

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 11196180 A

(43) Date of publication of application: 21.07.99.

(51) Int. Cl H04M 3/42
 H04M 3/42
 G06F 13/00
 H04Q 7/16
 H04Q 7/38
 H04H 1/00

(21) Application number: 09341687

(71) Applicant: CASIO COMPUT CO LTD

(22) Date of filing: 11.12.97

(72) Inventor: SHIINA YASUHIKO
ENOKI YUJI

(30) Priority: 07.11.97 JP 09305916

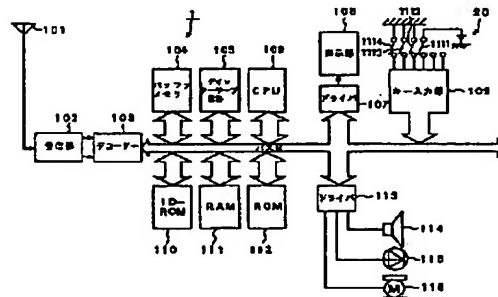
(54) RECEIVED DATA MANAGEMENT SYSTEM

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a received data management system to leave the title of information and its headline by preferentially deleting information of low significance or compressing data at the time of discriminating significance of various stored information service data and of overwriting the same.

SOLUTION: A CPU 106 checks a storage area in an IP message memory area in RAM 11 at the time of an incoming processing. When idle capacity where newly received information can be preserved without overwriting it exists, a regular storage processing is executed. When idle capacity does not exist, an information significance judgment processing is executed. Significance of various information service data preserved in the IP message memory area is judged based on the values of flags A, B and C. Information service data of low significance is deleted in accordance with a judged result processing and idle capacity is secured. Information service data which is newly received is stored in the idle capacity.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】第1のデータとデータ量がこの第1のデータより大きい第2のデータとを受信する受信手段と、この受信手段により受信された第1のデータと第2のデータとを関連付けて記憶する記憶手段と、この記憶手段の空き容量を管理する空き容量管理手段と、前記受信手段によって新たに第1のデータと第2のデータとを受信すると、この受信された第1のデータと第2のデータとの総データ量と、前記空き容量管理手段によって管理される前記記憶手段の空き容量とを比較する比較手段と、この比較手段による比較の結果、前記受信された第1のデータと第2のデータとの総データ量は空き容量より大きく、受信された第1のデータ量は空き容量より小さいと判別すると、前記受信された第1のデータと第2のデータの内、第1のデータのみを前記記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、を備えたことを特徴とする受信データ管理システム。

【請求項2】前記記憶手段に記憶された第2のデータが確認されたか否かを判別する判別手段と、前記比較手段による比較の結果、前記受信された第1のデータと第2のデータとの内、第1のデータのデータ量が空き容量より大きいと判別すると、前記判別手段により未確認と判別された第2のデータを削除する削除手段と、

を更に備えたことを特徴とする請求項1記載の受信データ管理システム。

【請求項3】前記記憶手段に記憶された第2のデータが確認されたか否かを判別する判別手段と、前記比較手段による比較の結果、前記受信された第1のデータと第2のデータとの内、第1のデータのデータ量が空き容量より大きいと判別すると、前記判別手段により未確認と判別された第2のデータを圧縮する圧縮手段と、

を更に備えたことを特徴とする請求項1記載の受信データ管理システム。

【請求項4】第2のデータの確認を指示する指示手段と、

この指示手段により確認指示された第2のデータが圧縮されているものか否かを判断する判断手段と、この判断手段より、確認指示された第2のデータが圧縮されているものと判断すると、この第2のデータを解凍する解凍手段と、

を更に備えたことを特徴とする請求項3記載の受信データ管理システム。

【請求項5】外部装置と接続するためのインターフェース手段と、

前記圧縮された第2のデータを前記外部装置へ転送する転送手段と、

を更に備えたことを特徴とする請求項3記載の受信データ管理システム。

【請求項6】第1のデータと第2のデータとを受信する受信手段と、

この受信手段により受信された第1のデータと第2のデータとを関連付けて記憶する記憶手段と、この記憶手段の空き容量を管理する空き容量管理手段と、

前記記憶手段に記憶された第2のデータが確認されたか否かを判別する判別手段と、

前記受信手段によって新たに第1のデータと第2のデータとを受信すると、前記空き容量管理手段によって管理される前記記憶手段の空き容量と、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとの総データ量とを比較する比較手段と、

この比較手段の比較結果に応じて、前記判別手段で未確認と判別された第2のデータとこの第2のデータと関連する第1のデータとの少なくとも一方を、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとが記憶できる容量になるまで削除する制御手段と、

を備えたことを特徴とする受信データ管理システム。

【請求項7】第1のデータと第2のデータとを受信する受信手段と、

この受信手段により受信された第1のデータと第2のデータとを関連付けて記憶する記憶手段と、この記憶手段の空き容量を管理する空き容量管理手段と、

前記記憶手段に記憶された第2のデータが確認されたか否かを判別する判別手段と、

前記受信手段によって新たに第1のデータと第2のデータとを受信すると、前記空き容量管理手段によって管理される前記記憶手段の空き容量と、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとの総データ量とを比較する比較手段と、

この比較手段の比較結果に応じて、前記判別手段で未確認と判別された第2のデータとこの第2のデータと関連する第1のデータとの少なくとも一方を、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとが記憶できる容量になるまで圧縮する制御手段と、

を備えたことを特徴とする受信データ管理システム。

【請求項8】第2のデータの確認を指示する指示手段と、

この指示手段により確認指示された第2のデータが、圧縮されているものか否かを判断する判断手段と、

この判断手段より、確認指示された第2のデータが圧縮されているものと判断すると、この第2のデータを解凍する解凍手段と、

を更に備えたことを特徴とする請求項7記載の受信データ管理システム。

【請求項9】外部装置と接続するためのインターフェー

(3)

ス手段と、

前記圧縮された第2のデータを前記外部装置へ転送する転送手段と、

を更に備えたことを特徴とする請求項7記載の受信データ管理システム。

【請求項10】データに基づく情報を出力する出力手段を更に備え、

前記判別手段は前記出力手段によって第2のデータに基づいた情報が出力されたか否かで、確認の判断をすることを特徴とする請求項2から9の何れかに記載の受信データ管理システム。

【請求項11】前記第1のデータは、前記第2のデータに基づく情報内容を端的に表現したものであることを特徴とする請求項1から9の何れかに記載の受信データ管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線呼出し（以下にページングと称する）システムを利用した情報通信システム等に適用される受信データ管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電話回線を使用した文字情報の送受を行なう通信システムとしては、無線ページングシステムやホームパンキングシステムなどがある。そして、無線ページングシステムにおける送信データフォーマットとしては、POCSAG方式がある。

【0003】しかしながら、近年の移動体通信技術の発達に伴ってサービス利用料金の値下げや、ビジネスユースのみならずパーソナルユース、特に、若年層への普及が進んだ結果、サービス加入者が増加して、十分なサービスの提供が困難になっている。

【0004】このように、最近の急激な需要の増加や機能の拡張に伴って、サービスも高度にする必要があり、その結果、標準規格「RCR STD-43」で規定された高度ページング方式が導入されている。

【0005】まず、この高度ページング方式について以下に簡単に説明する。この高度ページング方式に採用されるデータ構成を図27に示す。図27において、Aは1時間周期で送信されるサイクルデータ構成、Bは上記サイクルデータ構成Aにおける1サイクルのフレームデータ構成、Cは上記フレームデータ構成Bにおける1フレーム内のデータ構成、そして、Dは1フレームのブロック構成を示している。サイクルデータ構成Aは、“No. 0”から“No. 14”までの番号が付けられた15個のサイクルよりなる。

【0006】又、フレームデータ構成Bは、“No. 0”から“No. 127”までの番号が付けられた128個のフレームよりなり、これは4分周期で送信される。1フレームはデータ長が1.875秒あり、データ

構成Cにおいて、1フレームのデータの中はそのデータ内容に応じて8つに区分されている。

【0007】これら8つのデータ内容はデータ構成C、ブロック構成Dで示されるように、先頭部より、同期部1(S1) C1、フレーム情報(FI) C2、同期部2(S2) C3からなる115ミリ秒で送信される同期信号部D1と、ブロック情報(BI) C4、アドレスフィールド(AF) C5、ベクトルフィールド(VF) C6、メッセージフィールド(MF) C7、及びアイドルブロック(IB) C8の、データ属性に応じて5種類に区分されたデータよりなり、1ブロックにつき、フレームタイプに応じて8～32ワード(32ビットを1ワードとして)格納される160ミリ秒で11ブロックで送信されるインターリーブブロック部D2とで構成される。

【0008】同期信号部D1の内、同期部1(S1) C1は、2値FSK変調された1600BPSの112ビットから構成され、当該フレームの受信タイミングや1600BPSシンボルデータの受信タイミング、及びインターリーブブロック部D2が、以下の4種類のフレームタイプのうちどのフレームタイプでインターリーブ送信されるか、その送信形態を示す情報が含まれている。

- 【0009】1. 2値FSK変調／1600BPS
- 2. 2値FSK変調／3200BPS
- 3. 4値FSK変調／3200BPS
- 4. 4値FSK変調／6400BPS

フレーム情報(FI) C2は、2値FSK変調された1600BPSの32ビットで構成され、サイクルデータ構成Aにおいて当該フレームが属するサイクルのサイクルNo. のデータ(4ビット)、そしてこのサイクルNo. のサイクルにおいて、当該フレームが属するフレームNo. のデータ(7ビット)、及び複数回送信表示、及びその送信回数を規定する情報が格納される。

【0010】同期部2(S2) C3、及びブロック情報(BI) C4からアイドルブロック(IB) C8までのインターリーブブロック部D2は、上記同期部1(S1) C1で規定されたフレームタイプで送信されるデータが格納されている。

【0011】同期部2(S2) C3は同期部1(S1) C1で規定された変調方式及び伝送速度で送信されるインターリーブブロック部D2に対し、呼び出されたペッシャーが取り込めるようにタイミング情報を与えるブロックである。

【0012】ブロック情報(BI) C4は、インターリーブブロック部D2のブロック#0にある、通常は1ワードで構成されたデータであり、本フィールドが終了し、後述のアドレスフィールド(AF) C5の開始点となるワード番号(2ビット)、及びベクトルフィールド(VF) C6の開始点となるワード番号(6ビット)等の情報等を格納するブロック情報1が格納される。又、

(4)

システムから定期的に送信されるブロック情報は2、3、又は4ワードあり、サイマルキャストシステムⅠD、そして、フレームNo.が0の時はカレンダー、実時間情報、タイムゾーン、及びシステムメッセージが格納される。

【0013】アドレスフィールド(AF)C5は、発呼先のページャーのアドレスデータを格納するフィールドであり、ショートアドレス(32ビット)、又はロングアドレス(64ビット)を格納する。

【0014】ベクトルフィールド(VF)C6は、アドレスフィールド(AF)C5と対を成し、後述のメッセージフィールド(MF)C7における自己メッセージデータが開始されるワード番号、及び自己メッセージデータのデータ長を示すワード数、及び自己メッセージデータのデータ形態等の情報を格納するフィールドである。

【0015】メッセージフィールド(MF)C7は、ベクトルフィールド(VF)C6で規定された情報に応じたメッセージデータを格納するフィールドである。そして、アイドルブロック(IB)C8は、未使用ブロックであり、ここには“1”又は“0”的ピットパターンデータがセットされる。

【0016】また、図27に示した上述の送信データフォーマットは、それぞれa, b, c, dの4つの独立したフェーズで時系列的に平行してインターリープ送信される。すなわち、STD-43方式を採用すれば、ページングサービス会社はこの4つのフェーズを単独または2乃至4つ使用することにより、内容の異なる1フレームのデータを多重化して一度に送信することも可能である。

【0017】この高度ページング方式では、以上のデータ構成を利用して提供されるサービスとして、基本的なページングサービス(個別呼出し)の他に、ページング受信機(以下、ページャーという)の着信アドレス毎にセンター側設備からのメッセージデータにメッセージ番号を附加して送信し、又、センターでもこの送信したメッセージデータを管理する「メッセージ通番サービス」や、センターから為替相場等種々の情報をページャー利用者に提供する「情報サービス」等がある。

【0018】この高度ページング方式に対応するページャーを利用する加入者は、基本サービスと付加的なこれらのサービスを選択することができ、例えば、上記「情報サービス」を選択した場合は、種々の情報提供会社から種々の情報を受信することができる。

【0019】このような高度ページング方式において、ページングセンターから情報サービスの契約利用者のページャーに情報サービスデータを送信する場合、例えば送信フレームNo.と対応づけて30分等の所定期間毎に情報サービスデータを送信するようになっており、ページャー側では定期的に送信される情報サービスデータを逐次報知処理せずに内蔵メモリに上書きしながら格納

している。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のページャーでは、定期的に送信される情報サービスデータを逐次受信し、その受信した順番で内蔵メモリに上書きして格納させるようにしていたため、新たな情報サービスデータを受信した際に内蔵メモリに空き容量が無い場合、これまでに内蔵メモリに格納されていた情報サービスデータを、利用者にとって興味がある内容の情報であるか否か、あるいは未読であるか否か等にかかわらず、例えば受信日時の古い順に消去してしまうという問題があった。

【0021】また、このように新たな情報サービスデータを上書きする際には、以前に受信した一つの情報サービスデータを全て消去してしまうことから、該情報サービスデータを利用者が未確認であった場合、利用者は受信した情報サービスデータがどのような内容であったのか、その概略すらわからず情報提供サービスとして使い勝手に欠けるという問題があった。

【0022】本発明の課題は、格納された各情報サービスデータの重要度を判断し、情報サービスデータを上書きする際に、重要度の低い情報を優先的に削除、若しくはデータ圧縮して、情報のタイトルやヘッドラインは残すようにする受信データ管理システムを提供することを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明の受信データ管理システムは、第1のデータとデータ量がこの第1のデータより大きい第2のデータとを受信する受信手段と、この受信手段により受信された第1のデータと第2のデータとを関連付けて記憶する記憶手段と、この記憶手段の空き容量を管理する空き容量管理手段と、前記受信手段によって新たに第1のデータと第2のデータとを受信すると、この受信された第1のデータと第2のデータとの総データ量と、前記空き容量管理手段によって管理される前記記憶手段の空き容量とを比較する比較手段と、この比較手段による比較の結果、前記受信された第1のデータと第2のデータとの総データ量は空き容量より大きく、受信された第1のデータ量は空き容量より小さいと判別すると、前記受信された第1のデータと第2のデータの内、第1のデータのみを前記記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0024】この請求項1記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信手段により受信された第1のデータとデータ量がこの第1のデータより大きい第2のデータとを関連付けて記憶手段に記憶し、この記憶手段の空き容量を空き容量管理手段により管理し、前記受信手段によって新たに第1のデータと第2のデータとを受信すると、比較手段により、この受信された第1のデータ

(5)

と第2のデータとの総データ量と、前記空き容量管理手段によって管理される前記記憶手段の空き容量とを比較し、この比較の結果、前記受信された第1のデータと第2のデータとの総データ量は空き容量より大きく、受信された第1のデータ量は空き容量より小さいと判別すると、記憶制御手段により、前記受信された第1のデータと第2のデータの内、第1のデータのみを前記記憶手段に記憶させる。

【0025】したがって、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、第1のデータのみを保存することにより、受信した情報の第1のデータは確認することができるため、情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

【0026】また、請求項2に記載する発明のように、請求項1記載の受信データ管理システムにおいて、前記記憶手段に記憶された第2のデータが確認されたか否かを判別する判別手段と、前記比較手段による比較の結果、前記受信された第1のデータと第2のデータとの内、第1のデータのデータ量が空き容量より大きいと判別すると、前記判別手段により未確認と判別された第2のデータを削除する削除手段と、を更に備える構成であってもよい。

【0027】この請求項2記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、既に保存されているデータにおいて第2のデータを利用者が確認したか否かにより、各データの重要度を判別し、重要度の低い第2のデータを優先的に削除することにより、利用者にとって重要な情報は残すことができる。また、削除した第2のデータに対応する第1のデータは残すようにしたため、利用者が未確認である重要度の低いデータにおいても、第1のデータのみは確認することができ、情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

【0028】また、請求項3に記載する発明のように、請求項1記載の受信データ管理システムにおいて、前記記憶手段に記憶された第2のデータが確認されたか否かを判別する判別手段と、前記比較手段による比較の結果、前記受信された第1のデータと第2のデータとの内、第1のデータのデータ量が空き容量より大きいと判別すると、前記判別手段により未確認と判別された第2のデータを圧縮する圧縮手段と、を更に備える構成であってもよい。

【0029】この請求項3記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、既に保存されているデータにおいて第2のデータを利用者が確認したか否かにより、各データの重要度を判別し、重要度の低い第2のデータを圧縮することにより、利用者にとって重要な情報を残すだけでなく、未確認である重要度の低いデータにおいて、第1のデータだけでなく第2のデータも残す

ことが可能となり、情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

【0030】また、請求項4に記載する発明のように、請求項3記載の受信データ管理システムにおいて、第2のデータの確認を指示する指示手段と、この指示手段により確認指示された第2のデータが圧縮されているものか否かを判断する判断手段と、この判断手段より、確認指示された第2のデータが圧縮されているものと判断すると、この第2のデータを解凍する解凍手段と、を更に備える構成であってもよい。

【0031】この請求項4記載の発明の受信データ管理システムによれば、第2のデータの確認時に、第2のデータが圧縮されている場合には、データを解凍することにより、未確認である重要度の低いデータにおいて、第1のデータだけでなく第2のデータも読み出すことが可能となる。

【0032】また、請求項5に記載する発明のように、請求項3記載の受信データ管理システムにおいて、外部装置と接続するためのインターフェース手段と、前記圧縮された第2のデータを前記外部装置へ転送する転送手段と、を更に備える構成であってもよい。

【0033】この請求項5記載の発明の受信データ管理システムによれば、容量の大きい画像データを受信した場合に、ページャー本体に画像を表示させる為のデバイスを備えていなくても、画像表示デバイスを備えた外部装置にデータ圧縮した画像データ転送して解凍し、表示させることも可能である。

【0034】請求項6記載の発明の受信データ管理システムは、第1のデータと第2のデータとを受信する受信手段と、この受信手段により受信された第1のデータと第2のデータとを関連付けて記憶する記憶手段と、この記憶手段の空き容量を管理する空き容量管理手段と、前記記憶手段に記憶された第2のデータが確認されたか否かを判別する判別手段と、前記受信手段によって新たに第1のデータと第2のデータとを受信すると、前記空き容量管理手段によって管理される前記記憶手段の空き容量と、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとの総データ量とを比較する比較手段と、この比較手段の比較結果に応じて、前記判別手段で未確認と判別された第2のデータとこの第2のデータと関連する第1のデータとの少なくとも一方を、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとが記憶できる容量になるまで削除する制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0035】この請求項6記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信手段により受信された第1のデータと第2のデータとを関連付けて記憶手段に記憶し、この記憶手段の空き容量を空き容量管理手段により管理し、判別手段により前記記憶手段に記憶された第2のデータが確認されたか否かを判別し、前記受信手段によっ

(6)

て新たに第1のデータと第2のデータとを受信すると、比較手段により、前記空き容量管理手段によって管理される前記記憶手段の空き容量と、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとの総データ量とを比較し、この比較結果に応じて、制御手段が、前記判別手段で未確認と判別された第2のデータとこの第2のデータと関連する第1のデータとの少なくとも一方を、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとが記憶できる容量になるまで削除する。

【0036】したがって、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、データの格納に関し、メモリを無駄なく、より効率的に利用したうえで、重要度の低い第1のデータあるいは第2のデータを優先的に削除することにより、利用者にとって重要な情報は残すことができる。

【0037】請求項7記載の発明の受信データ管理システムは、第1のデータと第2のデータとを受信する受信手段と、この受信手段により受信された第1のデータと第2のデータとを関連付けて記憶する記憶手段と、この記憶手段の空き容量を管理する空き容量管理手段と、前記記憶手段に記憶された第2のデータが確認されたか否かを判別する判別手段と、前記受信手段によって新たに第1のデータと第2のデータとを受信すると、前記空き容量管理手段によって管理される前記記憶手段の空き容量と、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとの総データ量とを比較する比較手段と、この比較手段の比較結果に応じて、前記判別手段で未確認と判別された第2のデータとこの第2のデータと関連する第1のデータとの少なくとも一方を、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとが記憶できる容量になるまで圧縮する制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0038】この請求項7記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信手段により受信された第1のデータと第2のデータとを関連付けて記憶手段に記憶し、この記憶手段の空き容量を空き容量管理手段により管理し、判別手段により前記記憶手段に記憶された第2のデータが確認されたか否かを判別し、前記受信手段によって新たに第1のデータと第2のデータとを受信すると、比較手段により、前記空き容量管理手段によって管理される前記記憶手段の空き容量と、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとの総データ量とを比較し、この比較結果に応じて、制御手段が、前記判別手段で未確認と判別された第2のデータとこの第2のデータと関連する第1のデータとの少なくとも一方を、前記新たに受信された第1のデータと第2のデータとが記憶できる容量になるまで圧縮する。

【0039】したがって、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、データの格納に関し、メモリを無駄なく、より効率的に利用したうえ

で、重要度の低いデータを圧縮することにより、利用者にとって重要な情報を残すだけでなく、未確認である重要度の低いデータにおいても、データを残すことが可能となる。

【0040】また、請求項8に記載する発明のように、請求項7記載の受信データ管理システムにおいて、第2のデータの確認を指示する指示手段と、この指示手段により確認指示された第2のデータが、圧縮されているものか否かを判断する判断手段と、この判断手段より、確認指示された第2のデータが圧縮されているものと判断すると、この第2のデータを解凍する解凍手段と、を更に備える構成であってもよい。

【0041】この請求項8記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、データの格納に関し、メモリを無駄なく、より効率的に利用したうえで、第2のデータの確認時に、第2のデータが圧縮されている場合には、データを解凍することにより、未確認である重要度の低いデータにおいて、第1のデータだけでなく第2のデータも読み出すことが可能となる。

【0042】また、請求項9に記載する発明のように、請求項7記載の受信データ管理システムにおいて、外部装置と接続するためのインターフェース手段と、前記圧縮された第2のデータを前記外部装置へ転送する転送手段と、を更に備える構成であってもよい。

【0043】この請求項9記載の発明の受信データ管理システムによれば、容量の大きい画像データを受信した場合に、ページャー本体に画像を表示させる為のデバイスを備えていなくても、画像表示デバイスを備えた外部装置にデータ圧縮した画像データ転送して解凍し、表示させることも可能である。

【0044】また、請求項10に記載する発明のように、請求項2から9の何れかに記載の受信データ管理システムにおいて、データに基づく情報を出力する出力手段を更に備え、前記確認手段は前記出力手段によって第2のデータに基づいた情報が出力されたか否かで、確認の判断をする構成であってもよい。

【0045】この請求項10記載の発明の受信データ管理システムによれば、第2のデータに基づいた情報を出力したか否かにより確認の有無を判別するため、第2のデータを確認していない情報を利用者にとって重要度の低い情報であると自動的に判断することができる。

【0046】また、請求項11に記載する発明のように、請求項1から9の何れかに記載の受信データ管理システムにおいて、前記第1のデータは、前記第2のデータに基づく情報内容を端的に表現したものである構成であってもよい。

【0047】この請求項11記載の発明の受信データ管理システムによれば、重要度の低い第2のデータを削除して、第1のデータは残す場合に、受信した情報の概略

(7)

は確認することができ、情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

【0048】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0049】(第1の実施の形態) 図1～図11は、本発明を適用したページングシステムの第1の実施の形態を示す図である。

【0050】まず、構成を説明する。

【0051】図1は、本第1の実施の形態のページングシステムの概略構成を示す図である。当該システムにおいて、1はページャーであり、2はページャー1の利用者であり、3は提供すべき各種情報を蓄積するパーソナルコンピュータ(PC)である。パーソナルコンピュータ3は、モ뎀を備え、公衆回線網6を介してページングセンター4と接続されている。また、ページングセンター4は、送信局アンテナ5と接続されている。

【0052】ページングセンター4は、パーソナルコンピュータ3から公衆回線網6を介して入力される各種情報サービスデータ(ヘッドライン(見出し)データ+コンテンツ(コンテンツ)データで構成される)を、従来の図27に示したRCR STD-43の送信データフォーマットに基づいてメッセージフィールド(MF)C7にセットし、送信局アンテナ5から情報サービス契約を行っている利用者2のページャー1に送信する。

【0053】このページングセンター4から送信されるメッセージフィールド(MF)C7にセットされた情報サービスデータのイメージを図2に示す。この図2において、Mの「携帯電話の電波は人体に無害」が当該情報サービスデータの情報内容を端的に表現しているヘッドラインデータ(第1のデータ)、Nの「『携帯電話の電波は人体に無害』とする報告書を、・・・」が当該情報サービスデータの情報内容を表現しているコンテンツデータ(第2のデータ)であり、これらの各データは改行マーク又はスペース等の表示制御データを識別情報として区分されている。なお、この図2に示すデータ構成は、あくまでもイメージであり、実際にはコード化され、インターリーブ処理されたデータがメッセージフィールド(MF)C7にセットされてページャー1に送信される。

【0054】次いで、図1のページャー1の内部の回路構成のブロック図を図3に示す。

【0055】同図において、ページャー1は、アンテナ101、受信部102、デコーダー103、バッファメモリ104、デインターリーブ回路105、CPU106、ドライバ107、表示部108、キー入力部109、ID-ROM110、RAM111、ROM112、ドライバ113、スピーカ114、LED115及びバイブレーター116等により構成されている。

【0056】アンテナ101は、図1のページングセン

ター4により送信局アンテナ5から上記図27に示した送信データフォーマットで送信されるデータを受信して受信部102に出力する。

【0057】受信部102は、デコーダー103に接続され、このデコーダー103からの制御信号に基づいて駆動し、受信データの復調及び検波を行う。この受信部102は、図27の同期部1(S1)C1を取り込むことによって2値あるいは4値の変調方式に従ってシリアルのビットデータをデコーダー103に選択出力する。

【0058】デコーダー103は、CPU106の制御の下、受信部102から入力される2値あるいは4値のシリアルのビットデータをフレームタイプに応じて8ビットのパラレルデータに並び換えてバスBに出力する。また、デコーダー103は、CPU106による受信したフレームデータのアドレスフィールド(AF)C5に格納されるアドレスデータと、ID-ROM110に登録されているアドレスデータとの照合の後、一致検出された際に出力される検出信号を受け取ると、一致したアドレスデータが含まれるフレームのベクトルフィールド(VF)C6、メッセージフィールド(MF)C7、アイドルブロック(IB)C8の継続受信を受信部102に指示する機能を有している。

【0059】バッファメモリ104は、自己フレームにおける最大1フレーム分(インターリーブブロック部D2)をアイドルブロック(IB)C8検出による着信処理1の終了までブロック単位で一時的に記録し、後述するデインターリーブ回路105によるインターリーブ回復や、CPU106による誤り訂正処理、アドレス照合の際にワークエリアとして使用されるメモリである。

【0060】デインターリーブ回路105は、上記デコーダー103より出力された2値あるいは4値、又は伝送速度に応じて8ビットの各パラレルビットデータについて、それぞれのフレームパターンに応じて、フェーズ毎に分離して復元処理し、バスBに出力する回路である。

【0061】CPU(Central Processing Unit)106は、ROM112に格納されている各種制御プログラムに基づいて着信データを解析するとともに、キー入力部109から入力される各種制御信号、並びに上記各種制御プログラムに基づいてページャー1内の各回路部を制御する。

【0062】また、CPU106は、後述する着信処理1に際して、後述するRAM111内のIPメッセージメモリエリア111b内の格納領域を調べ、新たに着信した情報サービスデータを保存できる空き容量がある場合は、通常の格納処理を行なう。また、前記空き容量がない場合は、図9に示す情報重要度判定処理を実行、即ち、IPメッセージメモリエリア111b内に保存されている各情報サービスデータについて、後述するフラグA、B、Cの値に基づいてその重要度を判定し、判定処

(8)

理結果に従って、空き容量が確保できるまで重要度の低い情報サービスデータを削除した後、この空き容量に前記新たに受信した情報サービスデータを格納する。

【0063】また、CPU106は、後述するメッセージ読み出しモード処理1において、表示部108に一覧表示出力させたヘッドラインデータに対応するIPメッセージメモリエリア111bに格納された情報サービスデータのフラグAに1をセットする。また、前記一覧表示出力させたヘッドラインデータの中からカーソルキー1113のキー操作により選択されたヘッドラインデータについて、ページキー1114のキー操作を検出すると、前記選択されたヘッドラインデータの詳細な情報内容であるコンテンツデータをIPメッセージメモリエリア111bから読み出して表示部108に表示出力させ、この情報サービスデータのフラグBに1をセットする。

【0064】さらに、CPU106は、フラグBに1がセットされた情報サービスデータ、すなわち、既に一度以上、コンテンツデータが表示部108に表示出力され、利用者により情報の詳細内容まで確認された情報サービスデータについては、ページキー1114のキー操作により当該情報サービスデータを削除しないようとするプロテクトの設定を行うことが可能である。すなわち、前記ページキー1114のキー操作によりフラグCに1、又は0をセット（1はプロテクトの設定、0はプロテクトの解除）する。

【0065】ドライバ107は、CPU106から入力される表示出力制御情報に基づいて、表示部108を駆動させる表示駆動回路である。表示部108は、不図示の表示パッファ、及びELパックライト等を備えた、例えば、ドットマトリクスの液晶パネル等で構成され、ドライバ107により駆動制御されて液晶パネル上にメッセージ等の情報を表示する。

【0066】キー入力部109は、例えば、負極が接地された電源電池20の正極に接続され、電源のON/OFF切り替え、着信報知のリセット検出、及び情報サービスデータ着信時におけるヘッドラインデータ表示を利用者が確認したか否かを検出するメインスイッチ1111、着信待ちモード、報知形態設定モード、メッセージ読み出しモード等のモード切り替え操作を検出するモードキー1112、各モードにおけるメニューの選択操作、あるいは、メッセージ読み出しモードにおいて表示部108に一覧表示出力されたヘッドラインデータの選択操作を検出するカーソルキー1113、及び、上記各モードにおける諸設定の決定、あるいは、メッセージ読み出しモードにおいて、選択されたヘッドラインデータに対応するコンテンツデータの読み出し操作を検出するページキー1114からなり、各キーの入力操作に応じた各種操作信号をCPU106に出力する。

【0067】ID-ROM110は、図4に示すよう

に、例えばページャー1に設定される受信すべきフレームNo.データ、アドレスデータ(32bit)と、図27のデータ構成Cのペクトルフィールド(VF)C6に設定されるv2、v1、v0の3ビットのペクトルタイプとを対応づけて記憶する。

【0068】例えば、図4に示すように、ページャー1の場合、個別呼出用アドレスデータ#Aについて3種類、情報サービス用アドレスデータ#Bについて1種類のアドレスを、呼出し時の設定内容に応じて記憶している。

【0069】また、その個別呼出用アドレスデータ#Aの設定内容は、呼種別をペクトルデータの設定の差異により通常3種類設定しており、詳細には、1stアドレスデータ(基本呼出用)、2ndアドレスデータ(デュアルコール用)、3rdアドレスデータ(通番サービス用)が記憶される。また、これらの1st～3rdアドレスデータは、NPページングサービス用(数字メッセージ、フリーワード、定型句)のものである。

【0070】また、その情報サービス用アドレスデータ#Bは、4thアドレス(IPメッセージ・情報サービス)用に設定されるものである。したがって、この4thアドレスデータは、当該ページャー1の所有者がページングセンター4で情報サービスの提供を申し込むと、ページャー1に書き込まれるものである。また、この4thアドレスデータはIPページングサービス用であり、上記1st～3rdアドレスデータとは異なり、かな漢字等で構成された比較的データ量の多い文字情報を受信するためのもので、ペクトルタイプも16進/2進(トランスペアレント)メッセージタイプに設定されている。

【0071】RAM(Random Access Memory)111は、図5に示すように、上記ID-ROM110に設定される1st～3rdアドレスで着信したメッセージデータを格納するNPメッセージメモリエリア111aと、上記4thアドレスで着信したデータを格納、管理するIPメッセージメモリエリア111bとで構成される。

【0072】NPメッセージメモリエリア111aは、上記ID-ROM110に設定される1st～3rdアドレスで着信したNPページングサービスのメッセージデータを格納する。

【0073】IPメッセージメモリエリア111bは、図6に示すように、4thアドレスで着信した情報サービスデータを格納アドレス毎にヘッドラインデータとコンテンツデータとに区分して格納する。また、格納した各情報サービスデータ毎にフラグA、フラグB、及びフラグCを対応づけて記憶している。

【0074】なお、ページングセンター4から送信されてくる情報サービスデータのデータ構成が、ヘッドラインデータとコンテンツデータとを区別して構成されてい

(9)

ない場合は、着信した情報サービスデータのうち、改行、スペース等の表示制御データを識別情報としてそれ以前のデータをヘッドラインデータとして抽出して格納し、これ以降のデータをコンテンツデータとして格納する。

【0075】上記フラグAは、情報サービスデータ着信時にこの情報サービスデータのヘッドラインデータを表示部108に一定時間（例えば10分）表示出力し、この一定時間の間にメインスイッチ1111の押圧を検出したか否か（確認済みならば1、未確認ならば0がセットされる）、すなわち、ヘッドラインデータを利用者が確認したか否かを示すフラグである。また、上記フラグBは、ヘッドラインデータを確認した情報サービスデータのコンテンツデータを表示部108に表示出力したか否か（表示出力ならば1、非表示出力ならば0がセットされる）、すなわち、コンテンツデータを利用者が確認したか否かを示すフラグである。また、上記フラグCは、情報サービスデータを削除しないようにするプロジェクトの設定有無（プロジェクト設定時は1、非設定時は0がセットされる）を示すフラグであり、フラグBに1がセットされている場合にのみ当該プロジェクトの設定を行なうことができる。

【0076】また、情報サービスデータ、すなわち、ヘッドラインデータ及びコンテンツデータの格納領域は、それぞれ所定のメモリ容量を備え、IPメッセージメモリエリア111bは、所定数の情報サービスデータを格納可能である。

【0077】ROM (Read Only Memory) 112は、表示制御プログラムやその他各種プログラム等を格納する不揮発性の記憶媒体である。

【0078】ドライバ113は、CPU106により制御され、スピーカー114、LED115、及びバイブレーター116を駆動制御する回路である。スピーカー114は、ドライバ113からの駆動信号に基づいて着信時に呼出音を鳴音したり、メッセージ表示出力に応じて所定のメロディ音を鳴音する。LED (Light Emitting Diode) 115は、ドライバ115からの駆動信号に基づいて着信時等に点灯、或いは点滅発行する。バイブルーター116は、ドライバ113から駆動信号に基づいて着信時等に振動を発生する。

【0079】次に、本第1の実施の形態の動作を説明する。

【0080】ページングセンター4では、パーソナルコンピュータ3から公衆回線網6を介して提供された4thアドレスデータ用の呼び出し番号と情報サービスデータとに基づいてRCR STD-43で規定された上記図27のデータ構成に従って送信データを生成し、ページャー1に送信する。

【0081】以下に、ページャー1のCPU106において実行される着信処理1及びメッセージ読み出しモー

ド処理1について図7～図8に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0082】ページャー1内のCPU106は、電源スイッチの操作による電源投入後、各回路部の初期化設定や制御データの設定を行ない、フレーム同期を計ると間欠受信モードに移行する（ステップS1）。そして、自己フレームの受信タイミングであるか否かを判別し（ステップS2）、自己フレームの受信タイミングでない場合は、ステップS1に戻る。

【0083】また、CPU106は、自己フレームの受信タイミングであると判別した場合は、着信処理を開始する（ステップS3）。すなわち、アンテナ101により受信された信号の変調波が受信部102に出力され、更に検波、復調され、デコーダー103に出力される。デコーダー103は、受信部102より入力されたフレームタイプに応じたシリアルデータを8bitのパラレルデータに並び換えてバスBに出力してバッファメモリ104に格納する。この後、CPU106がバッファメモリに順次格納されるデータに対し、インタリーブ回復・誤り訂正処理を行って、アドレスフィールド（AF）C5内のアドレスデータと、ID-ROM110に登録されたアドレスデータとを照合し、自己の着信アドレス（1st～4th）のいずれかと一致するか否かを判別する。いずれとも一致しなければ、着信処理を打ち切つてバッファメモリ104に格納されたデータを消去し、逆にいずれかと一致した際には、受信されているデータを継続して取り込む。

【0084】そして、CPU106は、先に一致を検出したアドレスデータが4thアドレスデータか否かを検出する（ステップS4）。4thアドレスデータでなければ、取り込んだフレームデータをRAM111内のNPメッセージメモリエリア111aに格納し、スピーカー114、LED115、あるいはバイブルーター116を駆動して着信報知を行なうとともに、メッセージフィールド（MF）C7に格納されるメッセージデータに基づく内容を表示部108に表示出力して（ステップS5）、着信処理1を終了する。

【0085】また、CPU106は、ステップS4において先に一致したアドレスデータが4thアドレスデータであれば、取り込んだデータを情報サービスデータと判断し、IPメッセージメモリエリア111b内の格納状態を調べ（ステップS6）、この情報サービスデータを格納ができる空き容量があるか否かを判別する（ステップS7）。空き容量がある場合は、この空き容量に取り込んだ情報サービスデータを格納した後（ステップS8）、ステップ13に移行する。

【0086】また、空き容量がない場合は、それまでにIPメッセージメモリエリア111b内に保存されている各情報サービスデータの中から重要度の低い情報サービスデータを選択するために、各情報サービスデータ毎

(10)

に設定されたフラグA、B、Cの検索を行なった後（ステップS9）、後述する情報重要度判定処理を実行し（ステップS10）、各情報サービスデータについて、「興味がない情報」、「未確認情報」、「興味がある情報」、及び、「重要な情報」のいずれであるかを判定する。

【0087】ここで、この情報重要度判定処理について図9に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0088】まず、CPU106は、IPメッセージメモリエリア111b内に保存されている各情報サービスデータについて、対応する各々のフラグAに1がセットされているか否か、すなわち、各情報サービスデータについて、着信時に一定時間（例えば10分）、表示部108に表示出力した情報サービスデータのヘッドラインデータが利用者に確認をされた情報サービスデータであるか否かを判別する（ステップA1）。

【0089】そして、フラグAに0がセットされている情報サービスデータ、すなわち、ヘッドラインデータの表示出力が、まだ一度も確認されていない情報サービスデータを「未確認情報」と判定する（ステップA2）。

【0090】また、CPU106は、フラグAに1がセットされている情報サービスデータについては、次いで、その各々のフラグCに1がセットされているか否か、すなわち、当該情報サービスデータについてプロテクトの設定が行なわれているか否かを判別する（ステップA3）。そして、フラグCに1がセットされている情報サービスデータ、すなわち、プロテクトが設定され、利用者により削除禁止が指示されている情報サービスデータを「重要な情報」と判定する（ステップA4）。

【0091】また、CPU106は、フラグCに0がセットされている、すなわち、プロテクトが設定されていない情報サービスデータについては、次いで、各々のフラグBに1がセットされているか否か、すなわち、情報サービスデータについて、そのコンテンツデータを既に1度以上表示部108に表示出力し、利用者が当該コンテンツデータを確認した情報サービスデータであるか否かを判別する（ステップA5）。そして、フラグBに1がセットされている情報サービスデータ、すなわち、そのコンテンツデータが既に1度以上、表示部108に表示出力され、当該コンテンツデータを利用者が確認した情報サービスデータを「興味がある情報」と判定する（ステップA6）。

また、フラグBに0がセットされている情報サービスデータ、すなわち、コンテンツデータをまだ一度も表示部108に表示出力していない情報サービスデータを「興味がない情報」と判定し（ステップA7）、本情報重要度判定処理を終了する。

【0092】図7に戻り、ステップS10の上記情報重要度判定処理によって格納されている各情報サービスデータの重要度が判定されると、次いで、CPU106は、「興味がない情報」、「未確認情報」、「興味があ

る情報」、「重要な情報」の順番により、重要度の最も低い情報サービスデータから選択して削除し（ステップS11）、IPメッセージメモリエリア111bに空き領域を確保する。そして空き容量、この空き容量に新たに着信した情報サービスデータを格納する（ステップS12）。

【0093】次いで、CPU106は、タイマーをスタートさせ（ステップS13）、今回着信した情報サービスデータのヘッドラインデータを所定期間（例えば10分）、表示部108に表示出力する（ステップS14）。

【0094】その後、CPU106は、メインスイッチ1111の押圧操作検出により利用者によってこのヘッドラインデータの表示出力を確認したか否かを判別し（ステップS15）、メインスイッチ1111の押圧操作が検出されずタイムアップを検出するとヘッドラインデータの表示出力を終了させ（ステップS16、ステップS17）、IPメッセージメモリエリア111bに格納した新たに受信した情報サービスデータに対応するフラグAに0をセットし（ステップS18）、着信処理1を終了する。

【0095】また、CPU106は、ステップS15においてメインスイッチ1111の押圧操作によりヘッドラインデータの確認が検出されると、図8に示すメッセージ読み出しモード処理1に移行する。なお、ステップS19以降のメッセージ読み出しモード処理1は、モードキー1112の所定回数のキー操作によりメッセージ読み出しモードが指定された場合にも実行される。

【0096】このメッセージ読み出しモード処理1の当初においては、CPU106は、IPメッセージメモリエリア111bに格納した、直近に着信した情報サービスデータを含む少なくとも1つ以上の各情報サービスデータのヘッドラインデータを読み出して表示部108に一覧表示出力させており、着信処理時ではなく、このメッセージ読み出しモード処理1時にヘッドラインデータの表示出力確認（メインスイッチ1111押圧操作検出による）を検出すると、IPメッセージメモリエリア111bにおいてこの確認させたヘッドラインデータに対応する各情報サービスデータのフラグAに1をセットする（ステップS19）。

【0097】次いで、CPU106は、カーソルキー1113のキー操作によりページ切り替えが指示されたか否かを判別し（ステップS20）、ページ切り替えが指示された場合は、ステップS19に戻り、IPメッセージメモリエリア111b内に格納された他の情報サービスデータ（1つ以上）のヘッドラインデータを読み出して表示部108に一覧表示出力させ、この一覧表示出力させたヘッドラインデータにおいて、表示出力確認が検出されたものについては対応する各情報サービスデータのフラグAに1をセットする（ステップS19）。

(11)

【0098】このようにステップS19～S20の処理によりカーソルキー1113のキー操作によってページ切り替えが指示されると、表示部108に一覧表示出力させたヘッドラインデータを、IPメッセージメモリエリア111b内の他の情報サービスデータのヘッドラインデータの一覧表示出力に切り替えることができる。

【0099】図10は、メッセージ読み出しモード処理1においてヘッドラインデータを表示部108に表示出力した際の画面表示出力例について示す図である。この場合、ある一つの情報サービスデータのヘッドラインデータの表示出力内容である「携帯電話の電波は人体に無害」と、この情報サービスデータを発表した日付である「H9.4.5」が表示部108に表示出力される。この時、このヘッドラインデータに対応するコンテンツデータの表示出力を確認していない場合、即ち、フラグBが0の状態の時は、表示部108の左下に、コンテンツデータ未確認を示す封筒を模したアイコンaを表示出力する。また、ヘッドラインデータの表示出力の時、カーソルキー1113のキー操作によりページ切り替えを指示すると、IPメッセージメモリエリア111b内に格納されている他の情報サービスデータのヘッドラインデータを表示部108に切替表示出力させることができる。

【0100】なお、この表示部108に表示出力されるヘッドラインデータは、図10に示すように1ページ(1画面)に対して一つであるとは限らず、複数の情報サービスデータのヘッドラインデータを同時に1画面に表示出力(一覧表示出力)してもよいことは勿論である。

【0101】次いで、CPU106は、モードキー1112、或いはページキー1114のキー操作を検出すると(ステップS21)、検出したキーがモードキー1112である場合は、メッセージ読み出しモード処理1を終了し、他のモード処理に移行する。

【0102】また、検出したキーがページキー1114である場合は、表示部108に表示出力された、ヘッドラインデータの選択と判断し、選択されたヘッドラインデータに対応するコンテンツデータをIPメッセージメモリエリア111b内から読み出して表示部108に表示出力させ(ステップS22)、IPメッセージメモリエリア111bにおいて、フラグBに1がセットされなければ、この情報サービスデータのフラグBを1にセットした後(ステップ23)、メッセージ読み出しモード処理1を終了する。

【0103】図11は、図10に示したヘッドラインデータの表示出力時に、ページキー1114のキー操作により前記ヘッドラインデータに対応するコンテンツデータをIPメッセージメモリエリア111bから読み出して表示部108に表示出力した際の画面表示例について示す図である。

【0104】図11(a)は、ページキー1114のキー操作に応じて、選択されたヘッドラインデータに対応するコンテンツデータのみを表示部108に表示出力した際の画面表示出力例である。また、図11(b)は、ページキー1114のキー操作に応じて、コンテンツデータを対応するヘッドラインデータとともに表示部108に表示出力した際の画面表示出力例である。

【0105】以上のように、本第1の実施の形態のページヤー1では、図9に示した情報重要度判定処理、及び、図7に示した着信処理1において、RAM111内のIPメッセージメモリエリア111bに保存された各情報サービスデータの重要度を、ヘッドラインデータやコンテンツデータの確認及びプロテクトの設定の有無により判別して、重要度の低い情報サービスデータを優先的に削除するようにしたため、新たな情報サービスデータの着信処理時に、IPメッセージメモリエリア111bに前記受信した情報サービスデータを格納する空き容量がない場合、利用者にとって最も重要度の低い情報サービスデータを削除することにより確保した空き容量に、前記受信した情報サービスデータを保存する。

【0106】したがって、定期的に受信した情報サービスデータ中から利用者にとって最も重要度の低い情報サービスデータを削除して格納領域を確保し、当該格納領域に新たに受信した情報サービスデータを保存することができるので、重要な情報サービスデータを消去してしまう等といった不具合を生じることなく、受信した情報サービスデータを保存することが可能となり、ページヤー1における情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

【0107】(第2の実施の形態) 第1の実施の形態においてIPメッセージメモリエリア111bのヘッドラインデータ及びコンテンツデータの格納領域は、それぞれ所定のメモリ容量を備え、IPメッセージメモリエリア111bには、所定数の情報サービスデータを格納可能であった。第2の実施の形態では、受信した情報サービスデータの総データ量に応じてこの情報サービスデータのヘッドラインデータ及びコンテンツデータの格納領域のメモリ容量を設定してこの受信した情報サービスデータを格納することにより、情報サービスデータの格納に際し、IPメッセージメモリエリアのメモリ容量を無駄なく、より効率的に利用可能なページヤーについて説明する。

【0108】図12～図14は、本発明を適用したページヤーの第2の実施の形態について示す図である。なお、本第2の実施の形態のページングシステムのシステム構成は、上記第1の実施の形態の図1に示したシステム構成と同一であることから図示及び説明を省略する。

【0109】図12は、本第2の実施の形態のページヤー1の内部構成を示す図である。なお、同図において、第1の実施の形態におけるページヤー1の内部構成

(12)

(図3参照)と同一の構成要素には同一符号を振り、説明を省略するものとする。

【0110】図12においてページヤー12は、前記図3に示したアンテナ101、受信部102、デコーダー103、バッファメモリ104、デインターリープ回路105、ドライバ107、表示部108、キー入力部109、ID-ROM110、ROM112、ドライバ113、スピーカ114、LED115及びバイブレーター116と、CPU120、比較回路121、及びRAM122とにより構成されている。

【0111】CPU120は、ROM112に格納されている各種制御プログラムに基づいて着信したビットデータを解析するとともに、キー入力部109から入力される各種制御信号、並びに上記各種制御プログラムに基づいてページヤー12内の各回路部を制御する。

【0112】また、CPU120は、後述する着信処理2に際して、比較回路121からの検知信号の信号レベルに基づいてRAM122内のIPメッセージメモリエリア122bのメモリ容量を調べ、新たに受信した情報サービスデータを上書きすることなく保存できる空き容量がある場合は、通常の格納処理を行なう。また、前記空き容量がない場合は、第1の実施の形態において述べた情報重要度判定処理(図9参照)を実行し、IPメッセージメモリエリア122b内に保存されている各情報サービスデータについて、フラグA、B、Cの値に基づいてその重要度を判定する。そして、判定処理結果に従って、格納されている情報サービスデータの中から重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータのみを少なくとも1つ以上削除して、前記受信した情報サービスデータを格納するだけの空きメモリ容量を確保した後、IPメッセージメモリエリア122bに前記受信した情報サービスデータを格納する。

【0113】RAM122は、第1の実施の形態において述べたNPメッセージメモリエリアと、4thアドレスで着信した1フレームのデータを格納、管理するIPメッセージメモリエリア122bとで構成される。

【0114】IPメッセージメモリエリア122bは、図13に示すように、4thアドレスで着信した情報サービスデータを格納アドレス毎にヘッドラインデータとコンテンツデータとに区分して格納する。また、格納した各情報サービスデータ毎にフラグA、フラグB、及びフラグCを対応づけて記憶している。

【0115】なお、本第2の実施の形態におけるIPメッセージメモリエリア122bは、受信した情報サービスデータの総情報量に応じて、CPU120により情報サービスデータのヘッドラインデータ及びコンテンツデータの格納領域のメモリ容量が設定され、前記受信した情報サービスデータが格納される。

【0116】また、ページングセンター4から送信されてくる情報サービスデータのデータ構成が、ヘッドラインデータとコンテンツデータとを区別して構成されていない場合は、着信した情報サービスデータのうち、改行、スペース等の表示制御データを識別情報としてそれ以前のデータをヘッドラインデータとして抽出して格納し、これ以降のデータをコンテンツデータとして格納する。

【0117】また、フラグA、B、Cについては、第1の実施の形態において述べたフラグA、B、Cと同様であるので説明を省略する。

【0118】比較回路121は、後述する着信処理2において、新たに受信した情報サービスデータの総データ量とIPメッセージメモリエリア122b内の空き容量とを比較して、IPメッセージメモリエリア122b内に前記受信した情報サービスデータのヘッドラインデータ、及びコンテンツデータを格納するだけの空きメモリ容量がある場合に“Hi”、そうでない場合に“Low”となる検知信号をCPU120に出力する。

【0119】次に、本第2の実施の形態の動作を説明する。

【0120】ページングセンター4では、パーソナルコンピュータ3から公衆回線網6を介して受信した情報サービスデータに基づいてRCR STD-43で規定された上記図27のデータ構成に従って送信データを生成し、ページヤー12に送信する。

【0121】以下に、ページヤー12のCPU120において実行される着信処理2について図14に示すフローチャートに基づいて説明する。なお、この着信処理2においてサブルーチンとして実行される情報重要度判定処理、並びに、この着信処理2に引き続いで行なわれるメッセージ読み出しモード処理は、第1の実施の形態において述べた情報重要度判定処理(図9参照)及びメッセージ読み出しモード処理1(図8参照)と同様であるので図示及び説明を省略する。

【0122】まず、着信処理2においてCPU120は、ステップS31～S35において、第1の実施の形態において述べた着信処理1(図7参照)のステップS1～S5までの一連の処理と同様の処理を行なう。その後、CPU120は、比較回路121からの検知信号の信号レベルに基づいてRAM122内のIPメッセージメモリエリア122bの空き容量を調べ(ステップS36)、新たに受信した情報サービスデータを上書きすることなく保存できる空き容量があるか否かを判別する(ステップS37)。そして、前記検知信号の信号レベルが“Hi”であり、前記空き容量がある場合は、IPメッセージメモリエリア122bに前記受信した情報サービスデータを格納した後(ステップS38)、ステップS44に移行する。

【0123】なお、受信した情報サービスデータをIPメッセージメモリエリア122bに格納する際、CPU120は、受信した情報サービスデータの総情報量に応

(13)

じて、IPメッセージメモリエリア122b内の当該情報サービスデータのヘッドラインデータ及びコンテンツデータの格納領域の空き容量を設定してこれらを格納する。

【0124】また、前記検知信号の信号レベルが“Low”であり、前記空き容量がない場合は、まず、それまでにIPメッセージメモリエリア122b内に保存されている各情報サービスデータの中から重要度の低い情報サービスデータを選択するために、各情報サービスデータ毎に設定されたフラグA、B、Cの検索を行なった後（ステップS39）、第1の実施の形態において述べた情報重要度判定処理（図9参照）を実行し（ステップS40）、前記各情報サービスデータについて、「興味がない情報」、「未確認情報」、「興味がある情報」、及び、「重要な情報」のいずれであるかを判定する。

【0125】次いで、CPU120は、「興味がない情報」、「未確認情報」、「興味がある情報」、「重要な情報」の順番により、重要度の最も低い情報サービスデータを選択し、その情報サービスデータのヘッドラインデータは残したままコンテンツデータのみを削除して順次ソートしていく（ステップS41）、IPメッセージメモリエリア122bに空き容量を確保する。

【0126】その後、CPU120は、ステップS37と同様にして、比較回路121からの検知信号の信号レベルに基づいて、前記受信した情報サービスデータを上書きすることなく保存できる空きメモリ容量が確保できたか否かを判別し（ステップS42）、前記検知信号の信号レベルが“Low”であり、前記空き容量が確保できていない場合は、ステップS41に戻り、次に重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータのみをさらに削除して、空き容量を増やす。

【0127】なお、新たに受信した情報サービスデータを格納するためのメモリ容量をIPメッセージメモリエリア122b内に確保する間、前記受信した情報サービスデータは一時的にバッファメモリ104に格納される。

【0128】このようにしてIPメッセージメモリエリア122b内に、前記受信した情報サービスデータを格納するだけの空きメモリ容量を確保した後、CPU120は、バッファメモリ104から前記受信した情報サービスデータを読み出して、IPメッセージメモリエリア122bに格納する（ステップS43）。

【0129】その後、CPU120は、ステップS44～S49において、第1の実施の形態において述べた着信処理1（図7参照）のステップS13～S18までの一連の処理と同様の処理を行ない、着信処理2を終了する。

【0130】以上のように、本第2の実施の形態のページヤー12では、受信した情報サービスデータのヘッドラインデータ及びコンテンツデータの情報量に応じて、

RAM122内のIPメッセージメモリエリア122bのヘッドラインデータ及びコンテンツデータの格納領域のメモリ容量を設定して前記受信した情報サービスデータを格納する。また、比較回路121の検知信号の信号レベルに基づいて、IPメッセージメモリエリア122b内に、新たに受信した情報サービスデータを上書きすることなく保存できる空き容量がない場合は、格納されている情報サービスデータの中から重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータのみを少なくとも1つ以上削除して、前記受信した情報サービスデータを格納するだけの空き容量を確保した後、前記情報サービスデータを格納する。

【0131】したがって、第1の実施の形態の場合と比較して、情報サービスデータの格納に関し、IPメッセージメモリエリア122bの空き容量を無駄なく、より効率的に利用することが可能となる。また、受信した情報サービスデータを上書きして保存しなければならない場合に、保存されている各情報サービスデータの中から重要度の低い情報サービスデータを1つ以上削除する場合にも、そのヘッドラインデータのみは残すようにしたことから、未確認の受信情報サービスデータについて、その概略のみは確認可能とすることができ、ページヤー12における情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

【0132】（第3の実施の形態）第2の実施の形態では、受信した情報サービスデータを上書きして保存しなければならない場合には、保存されている各情報サービスデータの中から重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータのみを削除して、ヘッドラインデータは残すようにした。第3の実施の形態では、保存されている各情報サービスデータについて、ヘッドラインデータが確認されていない情報サービスデータが一定数を越えた場合には、新たに受信した情報サービスデータについてはヘッドラインデータのみを格納することにより、情報サービスデータの格納に関し、IPメッセージメモリエリアの空き容量をさらに無駄なく、より効率的に利用可能なページヤーについて説明する。

【0133】図15～図17は、本発明を適用したページヤーの第3の実施の形態について示す図である。なお、本第3の実施の形態のページングシステムのシステム構成は、上記第1の実施の形態の図1に示したシステム構成と同一であることから図示及び説明を省略する。

【0134】図15は、本第3の実施の形態のページヤー13の内部構成を示す図である。なお、同図において、第2の実施の形態におけるページヤー12の内部構成（図12参照）と同一の構成要素には同一符号を振り、説明を省略するものとする。

【0135】図15においてページヤー13は、前記図12に示したアンテナ101、受信部102、デコーダー103、バッファメモリ104、デインターリープ回

(14)

路105、ドライバ107、表示部108、キー入力部109、ID-ROM110、ROM112、ドライバ113、スピーカ114、LED115、バイブレータ116、及びRAM122と、CPU130及びメモリ管理回路131により構成されている。

【0136】CPU130は、ROM112に格納されている各種制御プログラムに基づいて着信したビットデータを解析するとともに、キー入力部109から入力される各種制御信号、並びに上記各種制御プログラムに基づいてページャー13内の各回路部を制御する。

【0137】また、CPU130は、後述する着信処理3に際して、メモリ管理回路131からの未確認情報量検知信号の信号レベルに基づいて、IPメッセージメモリエリア122bに「未確認情報」(フラグA=0)の情報サービスデータが一定数以上格納されているか否かを判別し、一定数以上格納されている場合は、新たに受信した情報サービスデータについてはヘッドラインデータのみをIPメッセージメモリエリア122bに格納する。また、一定数以上格納されていない場合は、メモリ管理回路131からの空きメモリ容量検知信号の信号レベルに基づいてIPメッセージメモリエリア122bのメモリ容量を調べ、その空きメモリ容量に応じて第2の実施の形態において述べた情報サービスデータの格納制御と同様の格納制御を行なう。

【0138】メモリ管理回路131は、第2の実施の形態において述べた比較回路121と同様に、新たに受信した情報サービスデータの情報量とIPメッセージメモリエリア122b内の空きメモリ容量とを比較して、IPメッセージメモリエリア122b内に前記受信した情報サービスデータを格納するだけの空きメモリ容量がある場合に“Hi”、そうでない場合に“Low”となる空き容量検知信号をCPU130に出力する。

【0139】さらに、このメモリ管理回路131では、後述する着信処理3に際して、IPメッセージメモリエリア122bに格納されている各情報サービスデータについて、フラグAが0にセットされている「未確認情報」の情報サービスデータが一定数以上あるか否かを判別し、一定数以上ある場合に“Hi”、一定数以上ない場合に“Low”となる未確認情報量検知信号をCPU130に出力する。

【0140】なお、本第3の実施の形態においてRAM122は、第2の実施の形態において述べたRAM122と同一であり、特にそのIPメッセージメモリエリア122bは、受信した情報サービスデータ総情報量に応じて、CPU130により当該受信した情報サービスデータのヘッドラインデータ及びコンテンツデータの格納領域の空き容量が設定され、前記受信した情報サービスデータが格納される(図13参照)。

【0141】次に、本第3の実施の形態の動作を説明する。

【0142】以下に、ページャー13のCPU130において実行される着信処理3について図16に示すフローチャートに基づいて説明する。なお、この着信処理3においてサブルーチンとして実行される情報重要度判定処理、並びに、この着信処理3に引き続いで行なわれるメッセージ読み出しモード処理は、第1の実施の形態において述べた情報重要度判定処理(図9参照)及びメッセージ読み出しモード処理1(図8参照)と同様であるので図示及び説明を省略する。

【0143】まず、着信処理3においてCPU130は、ステップS51～S55において、第1の実施の形態において述べた着信処理1(図7参照)のステップS1～S5までの一連の処理と同様の処理を行なう。

【0144】その後、CPU130は、メモリ管理回路131からの未確認情報量検知信号の信号レベルに基づいてIPメッセージメモリエリア122bに格納されている各情報サービスデータを調べ(ステップS56)、フラグAが0にセットされている「未確認情報」の情報サービスデータが一定数以上あるか否かを判別する(ステップS57)。前記未確認情報量検知信号の信号レベルが“Hi”であり、一定数以上ある場合は、受信した情報サービスデータのヘッドラインデータのみをIPメッセージメモリエリアに122bに格納した後(ステップS58)、ステップS66に移行する。

【0145】また、CPU130は、前記未確認情報量検知信号が“Low”であり、一定数以上ない場合は、次いで、メモリ管理回路131からの空き容量検知信号の信号レベルに基づいてIPメッセージメモリエリア122bの空き容量を調べ、その空き容量に応じてステップS59～S65において、第2の実施の形態において述べた着信処理2(図14参照)のステップS37～S43までの一連の処理と同様の処理を行ない、新たに受信した情報サービスデータを上書きすることなく保存できる空き容量がある場合は、IPメッセージメモリエリア122bに前記受信した情報サービスデータ(ヘッドラインデータ+コンテンツデータ)を格納する。また、前記空き容量がない場合は、IPメッセージメモリエリア122b内に保存されている各情報サービスデータの中から重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータのみを少なくとも1つ以上削除して、前記受信した情報サービスデータを格納するだけの空き容量を確保した後、IPメッセージメモリエリア122bに前記受信した情報サービスデータを格納する。

【0146】その後、CPU130は、ステップS66～S71において、第1の実施の形態において述べた着信処理1(図7参照)のステップS13～S18までの一連の処理と同様の処理を行なった後、着信処理3を終了する。

【0147】なお、ステップS57により、IPメッセージメモリエリア122bに格納されている各情報サー

(15)

ビスデータについて、「未確認情報」の情報サービスデータが一定数以上ある場合は、ステップS 58以降の処理を図17に示すような制御構成に変更してもよい。以下に、この変形例について図17に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0148】CPU130は、ステップS 57により、IPメッセージメモリエリア122bに格納されている各情報サービスデータについて、フラグAが0にセットされている「未確認情報」の情報サービスデータが一定数以上あるか否かを判別して(ステップS 57)、一定数以上ない場合は、着信処理3のステップS 59へ移行する。また、一定数以上ある場合は、次いで、メモリ管理回路131からの空き容量検知信号の信号レベルに基づいてIPメッセージメモリエリア122bのメモリ容量を調べ、新たに受信した情報サービスデータのヘッドラインデータのみを上書きすることなく保存できる空き容量があるか否かを判別する(ステップS 81)。そして、前記空き容量検知信号の信号レベルが“Hi”であり、前記空き容量がある場合は、IPメッセージメモリエリア122bに前記受信した情報サービスデータのヘッドラインデータのみを格納した後(ステップS 82)、着信処理3のステップS 66に移行する。

【0149】また、前記空きメモリ容量検知信号の信号レベルが“Low”であり、前記空き容量がない場合は、IPメッセージメモリエリア122bに格納されている各情報サービスデータについて、フラグCに0がセットされているいずれかの情報サービスデータ、すなわち、プロテクトが設定されていないいずれかの情報サービスデータのコンテンツデータを削除して空き容量を確保し(ステップS 83)、IPメッセージメモリエリア122bに前記受信した情報サービスデータのヘッドラインデータのみを格納した後(ステップS 82)、着信処理3のステップS 66に移行する。

【0150】なお、ステップS 83においてIPメッセージメモリエリア122bに格納されている各情報サービスデータの中からプロテクトが設定されていないいずれかの情報サービスデータのコンテンツデータを削除する際には、前記各情報サービスデータについて重要度を判別し、重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータのみを削除する制御構成としてもよい。

【0151】以上のような制御構成とすれば、IPメッセージメモリエリア122bのメモリ容量をさらに無駄なく、より効率的に利用することが可能となる。

【0152】以上のように、本第3の実施の形態のページヤー13では、メモリ管理回路131の未確認情報量検知信号の信号レベルに基づいて、IPメッセージメモリエリア122b内に格納された各情報サービスデータについて、フラグAが0にセットされている「未確認情報」の情報サービスデータが一定数以上ある場合は、新たに受信した情報サービスデータについてヘッドライン

データのみを格納する。

【0153】したがって、第2の実施の形態の場合と比較して、情報サービスデータの格納に関し、IPメッセージメモリエリア122bの空き容量をさらに無駄なく、より効率的に利用することが可能となる。また、ヘッドラインデータが確認されていない情報サービスデータの格納数が一定数を越えると、新たに受信した情報サービスデータについてはヘッドラインデータのみを保存するようにしたことから、未確認の情報サービスデータが増えた場合においても、新たに受信した情報サービスデータの概略のみは確認可能とすることができ、ページヤー13における情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

【0154】(第4の実施の形態) 第2の実施の形態において、受信した情報サービスデータを上書きして保存しなければならない場合には、保存されている各情報サービスデータの中から重要度の低い情報サービスデータのヘッドラインデータは残して、そのコンテンツデータは削除するようにした。第4の実施の形態では、保存されている各情報サービスデータの中から重要度の低い情報サービスデータのヘッドラインデータは残し、そのコンテンツデータはデータ圧縮して保存することにより、IPメッセージメモリエリアの空き容量を無駄なく、効率的に利用可能なうえに、重要度の低い情報サービスデータに対しても、データの解凍によりコンテンツデータを読み出すことが可能なページヤーについて説明する。

【0155】図18～図25は、本発明を適用したページヤーの第4の実施の形態について示す図である。なお、本第4の実施の形態のページングシステムのシステム構成は、上記第1の実施の形態の図1に示したシステム構成と同一であることから図示及び説明を省略する。

【0156】図18は、本第4の実施の形態のページヤー14の内部構成を示す図である。なお、同図において、第2の実施の形態におけるページヤー12の内部構成(図12参照)と同一の構成要素には同一符号を振り、説明を省略するものとする。

【0157】図18において、ページヤー14は、前記図12に示したアンテナ101、受信部102、デコーダ103、バッファメモリ104、デインターリープ回路105、ドライバ107、表示部108、キー入力部109、ID-ROM110、比較回路121、ROM112、ドライバ113、スピーカ114、LED115、及びバイブレータ116と、CPU140、RAM142、圧縮・解凍プログラムROM117、解凍データ用RAM118とにより構成されている。

【0158】CPU140は、ROM112に格納されている各種制御プログラムに基づいて着信したビットデータを解析するとともに、キー入力部109から入力される各種制御信号、並びに上記各種制御プログラムに基づいてページヤー14内の各回路部を制御する。

(16)

【0159】また、CPU140は、後述する着信処理4に際して、比較回路121からの検知信号の信号レベルに基づいてRAM142内のIPメッセージメモリエリア142bのメモリ容量を調べ、新たに受信した情報サービスデータを上書きすることなく保存できる空き容量がない場合は、第1の実施の形態において述べた情報重要度判定処理(図9参照)によりIPメッセージメモリエリア142b内に保存されている各情報サービスデータについて重要度を判定し、重要度の低い情報サービスデータの、非データ圧縮メモリLに格納されているコンテンツデータを少なくとも1つ以上データ圧縮し、そのデータ圧縮したコンテンツデータをデータ圧縮メモリNに転送しコンテンツデータ格納アドレスを書き換えて格納し、前記受信した情報サービスデータを格納するだけの空きメモリ容量を確保した後、IPメッセージメモリエリア142bに前記受信した情報サービスデータを格納する。

【0160】さらに、CPU140は、後述するメッセージ読み出しモード処理2において、選択されたヘッドラインデータについてページキー1114のキー操作を検出すると、そのヘッドラインデータに対応するコンテンツデータが、IPメッセージメモリエリア142b内においてデータ圧縮されているか否かを判別し、データ圧縮されている場合は、データ圧縮メモリNに格納されているコンテンツデータを解凍データ用RAM118に転送しデータ解凍を行った後、そのコンテンツデータを表示部108に表示出力させる。

【0161】RAM142は、第1の実施の形態において述べたNPメッセージメモリエリアと、4thアドレスで着信した1フレームのデータを格納、管理するIPメッセージメモリエリア142bとで構成される。

【0162】IPメッセージメモリエリア142bは、図19に示すように、ヘッドラインデータメモリM、データ圧縮メモリN、及び、非データ圧縮メモリLから構成されている。ヘッドラインデータメモリMは、受信した情報サービスデータのヘッドラインデータを格納アドレス毎に格納しており、その各ヘッドラインデータ毎に、着信日時、フラグA、フラグB、フラグC、及び、各ヘッドラインデータに対応するコンテンツデータの格納アドレスである対応コンテンツデータ格納アドレスを対応づけて記憶している。データ圧縮メモリNは、新たに受信した情報サービスデータを上書きしないで保存できる空き容量がない場合に、情報重要度判定処理により判定された重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータをデータ圧縮して、コンテンツデータ格納アドレス毎に格納している。また、非データ圧縮メモリLは、受信した情報サービスデータのコンテンツデータをコンテンツデータ格納アドレス毎に格納している。

【0163】なお、本第4の実施の形態におけるIPメッセージメモリエリア142bにおいては、受信した情

報サービスデータのヘッドラインデータとコンテンツデータは、それぞれヘッドラインデータメモリMと非データ圧縮メモリLに別々に対応づけて格納される。

【0164】また、フラグA、B、Cについては、第1の実施の形態において述べたフラグA、B、Cと同様であるので説明を省略する。

【0165】圧縮・解凍プログラムROM117は、データ圧縮用プログラム及びデータ解凍用プログラムを格納する不揮発性の記憶媒体である。このデータ圧縮用プログラムは、新たに受信した情報サービスデータを上書きしないで保存できる空き容量がない場合に、非データ圧縮メモリLに格納されるコンテンツデータの中の重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータをデータ圧縮するプログラムである。また、データ解凍用プログラムは、データ圧縮メモリNに格納された前記データ圧縮されたコンテンツデータを、解凍データ用RAM118に転送させてデータ解凍するプログラムである。

【0166】解凍データ用RAM118は、データ圧縮メモリNに格納されているデータ圧縮されたコンテンツデータを、前記圧縮・解凍プログラムROM117内に格納されたデータ解凍用プログラムに基づいてデータ解凍し、そのデータ解凍されたコンテンツデータを格納するメモリエリアを形成している。

【0167】次に、本第4の実施の形態の動作を説明する。

【0168】以下に、ページャー14のCPU140において実行される着信処理4について図20に示すフローチャートに基づいて説明する。なお、この着信処理4においてサブルーチンとして実行される情報重要度判定処理は、第1の実施の形態において述べた情報重要度判定処理(図9参照)と同様であるので図示及び説明は省略する。

【0169】まず、着信処理4においてCPU140は、ステップS13.1～S13.5において、第1の実施の形態において述べた着信処理1(図7)参照のステップS1～S5までの一連の処理と同様の処理を行う。

【0170】その後、CPU140は、比較回路121からの検知信号の信号レベルに基づいてRAM142内のIPメッセージメモリエリア142bの空き容量を調べ(ステップS13.6)、新たに受信した情報サービスデータを上書きすることなく保存できる空き容量があるか否かを判別する(ステップS13.7)。そして、前記検知信号の信号レベルが“Hi”であり、前記空き容量が有る場合は、IPメッセージメモリエリア142のヘッドラインデータメモリMに前記受信した情報サービスデータのヘッドラインデータを格納し、非データ圧縮メモリLにコンテンツデータを格納した後(ステップS13.8)、ステップS14.4に移行する。

【0171】また、前記検知信号の信号レベルが“Low”であり、前記空き容量がない場合は、まず、それま

(17)

でにIPメッセージメモリエリア142bのヘッドラインデータメモリMに保存されている各情報サービスデータのヘッドラインデータ毎に設定されたフラグA、B、Cの検索を行った後（ステップS139）、第1の実施の形態において述べた情報重要度判定処理（図9参照）を実行する（ステップS140）。

【0172】次いで、CPU140は、重要度の最も低い情報サービスデータを選択し、その情報サービスデータのヘッドラインデータはヘッドラインデータメモリMに残したまま、非データ圧縮メモリLに格納されているコンテンツデータをデータ圧縮して、データ圧縮メモリNに転送しコンテンツデータ格納アドレスを書き換えて格納して（ステップS141）、IPメッセージメモリエリア142bに空き容量を確保する。前記コンテンツデータのデータ圧縮は、圧縮・解凍プログラムROM117内に格納されるデータ圧縮プログラムに基づいて行われる。

【0173】その後、CPU140は、ステップ137と同様にして、比較回路121からの検知信号の信号レベルに基づいて、前記受信した情報サービスデータを上書きすることなく保存できる空きメモリ容量が確保できたか否かを判別し（ステップS142）、前記検知信号の信号レベルが“Low”であり、前記空き容量が確保できていない場合は、ステップS141に戻り、次に重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータをさらにデータ圧縮して、空き容量を増やす。

【0174】なお、新たに受信した情報サービスデータを格納するためのメモリ容量をIPメッセージメモリエリア142b内に確保する間、前記受信した情報サービスデータは一時的にバッファメモリ104に格納される。

【0175】このようにしてIPメッセージメモリエリア142b内に、前記受信した情報サービスデータを格納するだけの空きメモリ容量を確保した後、CPU140は、バッファメモリ104から前記受信した情報サービスデータを読み出して、ヘッドラインデータをIPメッセージメモリエリア142bのヘッドラインデータメモリMに格納し、コンテンツデータを非データ圧縮メモリLに格納する（ステップS143）。

【0176】図21は、新たに受信した情報サービスデータを上書きすることなく保存できる空き容量がない場合に、重要度の低い情報サービスデータをデータ圧縮することにより、新たな情報サービスデータを格納したときのIPメッセージメモリエリア142bを示す図である。また、前述した図19は、新たな情報サービスデータを受信する前のIPメッセージメモリエリア142bを示す図である。

【0177】まず、図19において、例えば、ヘッドラインデータメモリMの格納アドレス02に格納されているヘッドラインデータ「『もんじゅ』のさや」160メー

トル流されていた。」は、フラグAに1、フラグBに0、フラグCに0がセットされており、対応コンテンツデータ格納アドレスには21が対応づけて記憶されている。すなわち、このヘッドラインデータに対応するコンテンツデータは、非データ圧縮メモリLのコンテンツデータ格納アドレス21に格納されている。

【0178】この図19において、新たに受信した情報サービスデータを上書きすることなく保存できる空き容量がない場合に、ヘッドラインデータメモリMの格納アドレス02に格納されるヘッドラインデータ「『もんじゅ』のさや・・・」が、重要度の低い情報サービスデータと判定される。

【0179】そして、図21に示すように、図19において非データ圧縮メモリLのコンテンツデータ格納アドレス21に格納されていたコンテンツデータがデータ圧縮されて、データ圧縮メモリNのコンテンツデータ格納アドレス10に転送され格納される。また、ヘッドラインデータメモリMの格納アドレス02に格納される「『もんじゅ』のさや・・・」に対応づけて記憶される対応コンテンツデータ格納アドレスには、10が記憶される。次いで、新たに受信した情報サービスデータのヘッドラインデータがヘッドラインデータメモリMの格納アドレス03に格納され、コンテンツデータが非データ圧縮メモリLのコンテンツデータ格納アドレス21に格納される。

【0180】その後、CPU140は、ステップS144～S149において、第1の実施の形態において述べた着信処理1（図7参照）のステップS13～S18までの一連の処理と同様の処理を行い、着信処理4を終了する。

【0181】また、CPU140は、ステップS146においてメインスイッチ1111の押圧操作によりヘッドラインデータの確認が検出されると、図22に示すメッセージ読み出しモード処理2に移行する。

【0182】まず、このメッセージ読み出しモード処理2の当初においては、CPU140は、IPメッセージメモリエリア142bに格納した、直近に着信した情報サービスデータを含む少なくとも一つ以上の各情報サービスデータのヘッドラインデータを読み出して表示部108に一覧表示させている。そして、ステップS119～S121において、第1の実施の形態において述べたメッセージ読み出しモード処理1（図8参照）のステップS19～S21までの一連の処理と同様の処理を行う。

【0183】図23は、メッセージ読み出しモード処理2においてヘッドラインデータを表示部108に表示出力した際の画面表示出力例について示す図である。この場合、表示されているヘッドラインデータ「『もんじゅ』のさや・・・」のコンテンツデータがデータ圧縮されていることを示すアイコンbが表示されている。

(18)

【0184】次いで、CPU140は、ステップS121において検出したキーがページキー1114である場合は、表示部108に表示出力されたヘッドラインデータの選択と判断し、選択されたヘッドラインデータに対応するコンテンツデータがデータ圧縮されているか否かを判別し（ステップS122）、データ圧縮されていない場合は、ステップS124に移行する。

【0185】また、データ圧縮されている場合は、データ圧縮メモリNに格納されている、前記選択されたヘッドラインデータに対応するコンテンツデータを、解凍データ用RAM118に転送し、圧縮・解凍プログラムROM117に格納されているデータ解凍プログラムに基づいてデータ解凍を行う（ステップS123）。

【0186】図24は、ステップS123におけるデータ解凍中に、データ解凍中である旨を表示部108に表示出力した際の画面表示出力例について示す図である。表示部108の上部に、現在コンテンツデータをデータ解凍中のヘッドラインデータと着信日時が表示され、中央部に、「コンテンツデータ解凍中」の表示とともに、データ解凍処理における処理メータが表示される。

【0187】そして、そのデータ解凍されたコンテンツデータを解凍データ用RAM118から読み出して表示部108に表示出力させ（ステップS124）、IPメッセージメモリエリア142bのヘッドラインデータメモリMにおいて、この情報サービスデータのヘッドラインデータに対応するフラグBに1がセットされていなければ、1をセットした後（ステップS125）、メッセージ読み出しモード処理2を終了する。

【0188】図25は、データ解凍されたコンテンツデータをヘッドラインデータとともに表示部108に表示出力した際の画面表示出力例を示す図である。表示部108の上部には、ヘッドラインデータメモリMの格納アドレス02から読み出されたヘッドラインデータ「『もんじゅ』のさや・・・」が着信日時とともに表示されている。また、中央部には、データ圧縮メモリNのコンテンツデータ格納アドレス10にデータ圧縮され格納されていたコンテンツデータが、解凍データ用RAM118に転送され解凍された後、読み出されて表示されている。

【0189】以上のように、本第4の実施の形態のページヤー14では、IPメッセージメモリエリア142b内に、新たに受信した情報サービスデータを上書きすることなく保存できる空き容量がない場合は、重要度の低い情報サービスデータの非データ圧縮メモリLに格納されているコンテンツデータを少なくとも1つ以上データ圧縮して、データ圧縮メモリNに転送し格納して、空き容量を確保し、前記受信した情報サービスデータを格納する。そして、選択されたヘッドラインデータについて、対応するコンテンツデータがデータ圧縮されている場合は、データ圧縮メモリN内のデータ圧縮されたコン

テンツデータを解凍データ用RAM118に転送しデータ解凍を行った後、表示部108に表示出力させる。

【0190】したがって、第2の実施の形態の場合と比較して、受信した情報サービスデータを上書きして保存しなければならない場合に、利用者にとって重要度の低い情報サービスデータにおいて、ヘッドラインは残し、そのコンテンツデータも削除しないでデータ圧縮して残すようにしたことから、IPメッセージメモリエリアの空き容量を無駄なく、効率的に利用可能なうえに、重要度の低い情報サービスデータに対しても、データの解凍によりコンテンツデータを読み出すことが可能となり、ページヤーにおける情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

【0191】なお、本第4の実施の形態では、第2の実施の形態における重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータを削除する構成部分において、前記コンテンツデータをデータ圧縮する構成としたが、第3の実施の形態における重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータを削除する構成部分を、データ圧縮する構成とし、そのうえで、ヘッドラインデータが確認されていない情報サービスデータの格納数が一定数を越えると、新たに受信した情報サービスデータについては、ヘッドラインデータのみを保存するようにすることも可能である。

【0192】また、第4の実施の形態では、データ圧縮されたコンテンツデータは、ページヤー14の圧縮・解凍プログラムROM117に記憶されるデータ解凍プログラムでのみデータ解凍されるようしているが、例えば図26に示されるようにページヤー15本体でコンテンツデータを圧縮し、このページヤー15とインターフェース119を介して圧縮されたコンテンツデータを送信し、このコンテンツデータを解凍・表示を行う外部装置16とで、本発明を構成しても良い。

【0193】この場合、図26に示すページヤー15は、上記第4の実施の形態の変形例として示されるものであり、第4の実施の形態におけるページヤー14の内部構成（図18参照）と同一の構成要素には同一符号を振り、説明を省略するものとする。図26において、ページヤー15は、前記図18に示したアンテナ101、受信部102、デコーダ103、バッファメモリ104、デインターリープ回路105、ドライバ107、表示部108、キー入力部109、ID-ROM110、比較回路121、RAM142、ROM112、ドライバ113、スピーカ114、LED115、及びバイブルータ116と、CPU150、圧縮プログラムROM151、インターフェース119とにより構成されている。

【0194】また、このインターフェース119を介して、データの解凍・表示を行う外部装置16は、CPU161、ドライバ162、表示部163、キー入力部1

(19)

64、解凍プログラムROM165、RAM166により構成されている。

【0195】CPU150は、ROM112に格納されている各種制御プログラムに基づいて着信したビットデータを解析するとともに、キー入力部109から入力される各種制御信号、並びに上記各種制御プログラムに基づいてページャー15内の各回路部を制御する。また、CPU150は、第4の実施の形態における着信処理4及びメッセージ読み出し処理2を制御するが、データ圧縮されている場合のデータ圧縮メモリNに格納されているコンテンツデータの解凍は行わず、インターフェース119を介して入力されるCPU161からの制御信号に基づいて、データ圧縮されたコンテンツデータを対応するヘッドラインデータとともに外部装置16のRAM166へ転送させる。

【0196】圧縮プログラムROM151は、データ圧縮用プログラムを格納する不揮発性の記憶媒体である。このデータ圧縮用プログラムは、新たに受信した情報サービスデータを上書きしないで保存できる空き容量がない場合に、非データ圧縮メモリIに格納されるコンテンツデータの中の重要度の低い情報サービスデータのコンテンツデータをデータ圧縮するプログラムである。

【0197】インターフェース119は、例えばPCカードスロットタイプのコネクタで形成されており、外部装置16のインターフェース119と接続して、データ圧縮されたコンテンツデータを対応するヘッドラインデータとともに転送するためのものである。

【0198】また、外部装置16は、例えば、携帯情報端末装置(PDA)に代表される小型のコンピューターであり、その内部には、インターフェース119、CPU161、ドライバ162、表示部163、キー入力部164、解凍プログラムROM165、及びRAM166を備えている。

【0199】そして、CPU161は、インターフェース119が、ページャー15側のインターフェース119と接続されたことを検出すると、表示部163に転送すべき情報サービスデータの選択を指示し、選択された情報サービスデータのコンテンツデータがデータ圧縮メモリNに格納されているものであった場合、対応するヘッドラインデータとともにRAM166にこれらを転送し、解凍プログラムROM165を起動させて、コンテンツデータを解凍し、ドライバ162を駆動させて、表示部163にヘッドラインデータ、及びメッセージデータを表示させる。

【0200】このようにすると、例えば容量の大きい画像データを受信し、ページヤー本体には画像を表示させる為のデバイスを備えていなくても、画像表示デバイスを備えた携帯情報端末等にデータ圧縮した画像データ転送して解凍し、表示させることも可能である。

【0201】以上、本発明を第1～第4の実施の形態に

基づいて具体的に説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で適宜に変更可能であることは勿論である。

【0202】例えば、上記第1～第4の実施の形態では、本発明を高度無線呼出方式に対応するペーディング受信機に適用した場合について述べたが、これは前記ペーディング受信機に限定されるものではなく、例えば、文字放送を受信できるFM文字多重放送受信機、テレターミナルシステム等のMCAデータ通信システムで活用されているPDA(Personal Digital Assistant)、及びデータ通信機能を備えた携帯電話、PHS、スマートフォン(Smart Phone)等に本発明を適用してもよい。

【0203】また、本発明は、上記無線通信システムに適用される通信端末に限定されるものではなく、上記実施の形態で、ヘッドラインデータをメールのタイトル名及び送信元情報(送信者・経由したネットワーク)、コンテンツデータをメール内容とすれば、パーソナル・コンピューター等のネット端末とネットワークサーバーを利用した電子メールシステムに、またヘッドラインデータをファイルのファイル名、コンテンツデータを当該ファイルの実データとすれば、無線信号を適用したソフトのダウンロードにも適用できる。

【0204】

【発明の効果】請求項1記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、第1のデータのみを保存することにより、受信した情報の第1のデータは確認することができるため、情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

【0205】請求項2記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、既に保存されているデータにおいて第2のデータを利用者が確認したか否かにより、各データの重要度を判別し、重要度の低い第2のデータを優先的に削除することにより、利用者にとって重要な情報は残すことができる。また、削除した第2のデータに対応する第1のデータは残すようにしたため、利用者が未確認である重要度の低いデータにおいても、第1のデータのみは確認することができ、情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

【0206】請求項3記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、既に保存されているデータにおいて第2のデータを利用者が確認したか否かにより、各データの重要度を判別し、重要度の低い第2のデータを圧縮することにより、利用者にとって重要な情報を残すだけでなく、未確認である重要度の低いデータにおいて、第1のデータだけでなく第2のデータも残すことが可能となり、情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

(20)

【0207】請求項4記載の発明の受信データ管理システムによれば、第2のデータの確認時に、第2のデータが圧縮されている場合には、データを解凍することにより、未確認である重要度の低いデータにおいて、第1のデータだけでなく第2のデータも読み出すことが可能となる。

【0208】請求項5記載の発明の受信データ管理システムによれば、容量の大きい画像データを受信した場合に、ページヤー本体に画像を表示させる為のデバイスを備えていなくても、画像表示デバイスを備えた外部装置にデータ圧縮した画像データ転送して解凍し、表示させることも可能である。

【0209】請求項6記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、データの格納に関し、メモリを無駄なく、より効率的に利用したうえで、重要度の低い第1のデータあるいは第2のデータを優先的に削除することにより、利用者にとって重要な情報は残すことができる。

【0210】請求項7記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、データの格納に関し、メモリを無駄なく、より効率的に利用したうえで、重要度の低いデータを圧縮することにより、利用者にとって重要な情報を残すだけでなく、未確認である重要度の低いデータにおいても、データを残すことが可能となる。

【0211】請求項8記載の発明の受信データ管理システムによれば、受信した新たなデータを上書きして保存しなければならない場合に、データの格納に関し、メモリを無駄なく、より効率的に利用したうえで、第2のデータの確認時に、第2のデータが圧縮されている場合には、データを解凍することにより、未確認である重要度の低いデータにおいて、第1のデータだけでなく第2のデータも読み出すことが可能となる。

【0212】請求項9記載の発明の受信データ管理システムによれば、容量の大きい画像データを受信した場合に、ページヤー本体に画像を表示させる為のデバイスを備えていなくても、画像表示デバイスを備えた外部装置にデータ圧縮した画像データ転送して解凍し、表示させることも可能である。

【0213】請求項10記載の発明の受信データ管理システムによれば、第2のデータに基づいた情報を出力したか否かにより確認の有無を判別するため、第2のデータを確認していない情報を利用者にとって重要度の低い情報であると自動的に判断することができる。

【0214】請求項11記載の発明の受信データ管理システムによれば、重要度の低い第2のデータを削除して、第1のデータは残す場合に、受信した情報の概略は確認することができ、情報提供サービス機能の使い勝手を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の受信データ管理システムを適用した第1の実施の形態のページングシステムの全体構成を示す図である。

【図2】図1のページングセンター4からページヤー1に送信されるメッセージフィールド(MF)C7にセットされた情報サービスデータのイメージ例を示す図である。

【図3】図1のページヤー1の内部の回路構成を示すブロック図である。

【図4】図3のID-ROM110内のメモリ構成を示す図である。

【図5】図3のRAM111内のメモリ構成を示す図である。

【図6】図5のIPメッセージメモリエリア111b内に記憶される情報を示す図である。

【図7】図3のCPU106において実行される着信処理1を示すフローチャートである。

【図8】図3のCPU106において実行される着信処理1に続くメッセージ読み出しモード処理を示すフローチャートである。

【図9】図3のCPU106において実行される情報重要度判定処理を示すフローチャートである。

【図10】図8のステップS19において表示部108に表示出力されたヘッドラインデータの具体例を示す図である。

【図11】(a)は、図8のステップS23において表示部108に表示出力されたコンテンツデータの具体例を示す図である。(b)は、図8のステップS23において表示部108に表示出力されたヘッドラインデータとコンテンツデータの具体例を示す図である。

【図12】第2の実施の形態のページヤー12の内部の回路構成を示すブロック図である。

【図13】図12のRAM122のIPメッセージメモリエリア122b内のメモリ構成を示す図である。

【図14】図12のCPU120において実行される着信処理2を示すフローチャートである。

【図15】第3の実施の形態のページヤー13の内部の回路構成を示すブロック図である。

【図16】図15のCPU130において実行される着信処理3を示すフローチャートである。

【図17】図15のCPU130において実行される図16の着信処理3のステップS56に続く第3の実施の形態の変形例を示すフローチャートである。

【図18】第4の実施の形態のページヤー14の内部の回路構成を示すブロック図である。

【図19】図18のRAM142のIPメッセージメモリエリア142b内のメモリ構成を示す図である。

【図20】図18のCPU140において実行される着信処理4を示すフローチャートである。

(21)

【図21】新たな情報サービスデータを格納したときのIPメッセージメモリエリア142bを示す図である。

【図22】図18のCPU140において実行される着信処理4に続くメッセージ読み出し処理2を示すフローチャートである。

【図23】メッセージ読み出しモード処理2においてヘッドラインデータを表示部108に表示出力した際の画面表示出力例を示す図である。

【図24】図22のステップ123において、データ解凍中である旨を表示部108に表示出力した際の画面表示出力例を示す図である。

【図25】図22のステップ124において、コンテンツデータをヘッドラインデータとともに表示部108に表示出力した際の画面表示出力例を示す図である。

【図26】第4の実施の形態の変形例のページヤー15及び外部装置16の内部の回路構成を示すブロック図である。

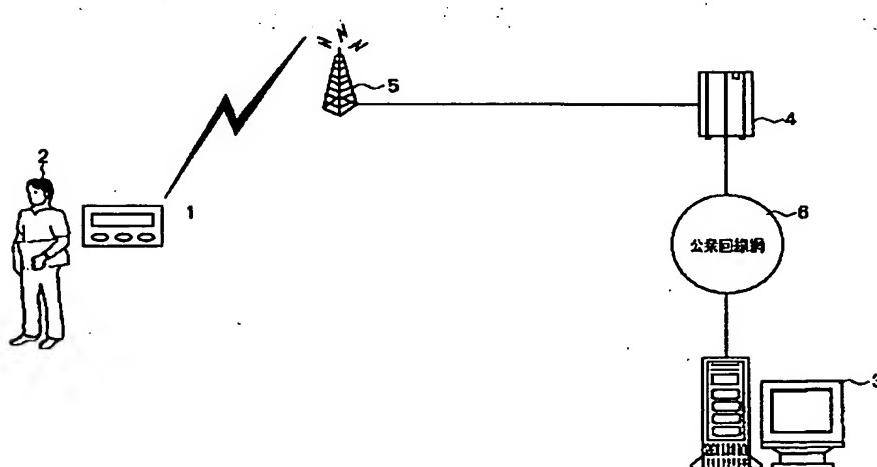
【図27】従来の高度ページングシステムの標準規格「RCR STD-43」で規定されたデータ構成を示す図である。

【符号の説明】

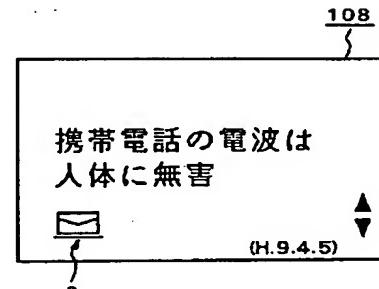
- 1、12、13、14、15 ページヤー
- 2 利用者
- 3 パーソナルコンピュータ
- 4 ページングセンター
- 5 送信局アンテナ
- 6 公衆回線網
- 20 電源電池
- 101 アンテナ
- 102 受信部
- 103 デコーダ
- 104 バッファメモリ

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 105 | デインターリープ回路 |
| 106、120、130、140、150、161 | CPU |
| 107、162 | ドライバ |
| 108、163 | 表示部 |
| 109、164 | キー入力部 |
| 1111 | メインスイッチ |
| 1112 | モードキー |
| 1113 | カーソルキー |
| 1114 | ページキー |
| 110 | ID-ROM |
| 111、122、142、166 | RAM |
| 111a | NPメッセージメモリエリア |
| 111b、122b、142b | IPメッセージメモリエリア |
| 112 | ROM |
| 113 | ドライバ |
| 114 | スピーカー |
| 115 | LED |
| 116 | バイブレーター |
| 117 | 圧縮・解凍プログラムROM |
| 118 | 解凍データ用RAM |
| 119 | インターフェース |
| 121 | 比較回路 |
| 131 | メモリ管理回路 |
| 151 | 圧縮プログラムROM |
| 165 | 解凍プログラムROM |
| a、b | アイコン |
| M | ヘッドラインデータメモリ |
| N | データ圧縮メモリ |
| L | 非データ圧縮メモリ |

【図1】

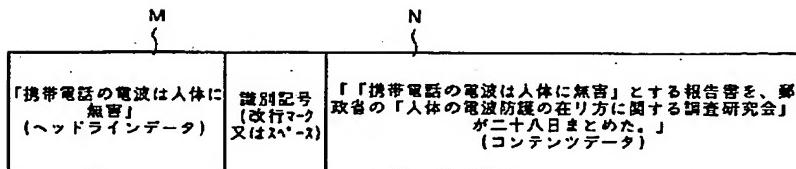


【図10】

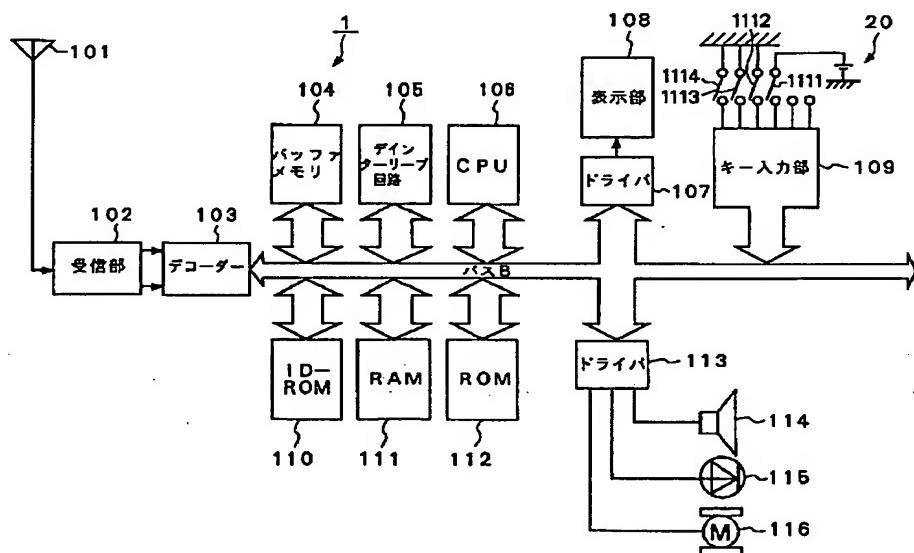


(22)

【図2】



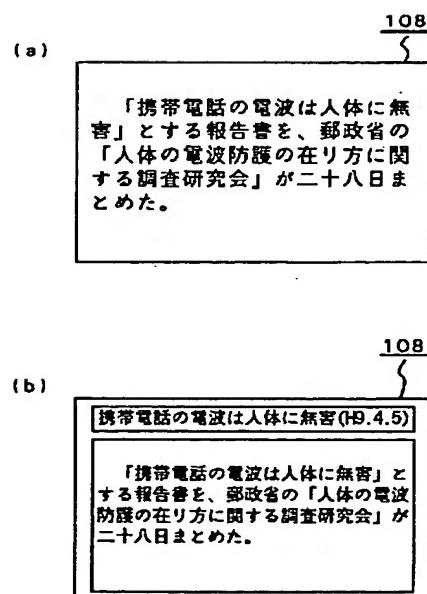
【図3】



【図4】

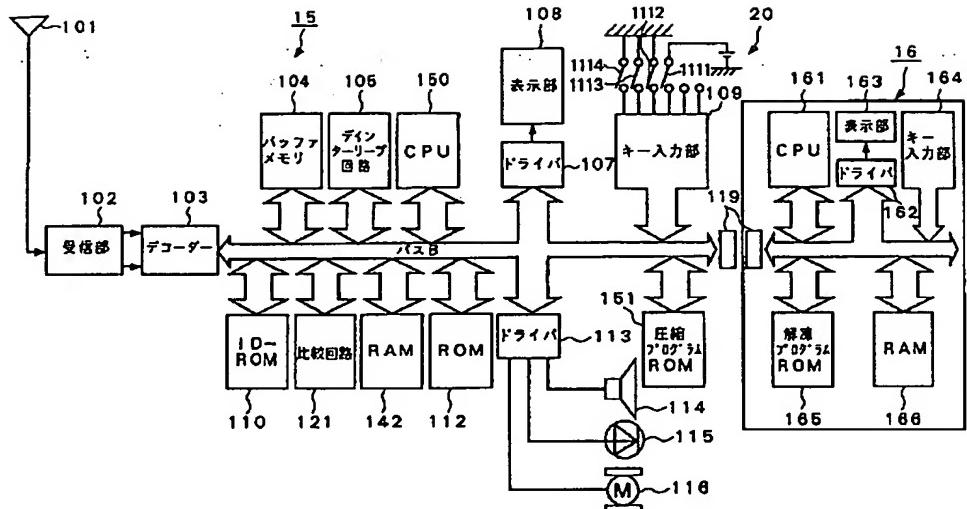
フレーム No. データ	アドレスデータ (32bit)	ペクトルタイプ (v2,v1,v0)	設定内容	ヘーリング タイプ	呼出番号
3	#A	0 1 1	1stアドレス	NP	1234-56-7890
		1 0 0	2ndアドレス (デュアルコード用)	NP	9999-99-9999
		1 1 1	3rdアドレス (通話サービス用)	NP	9876-54-3210
1 2	#B	1 1 0	4thアドレス (IPホスト・情報セイバ用)	IP	1111-22-3333

【図11】

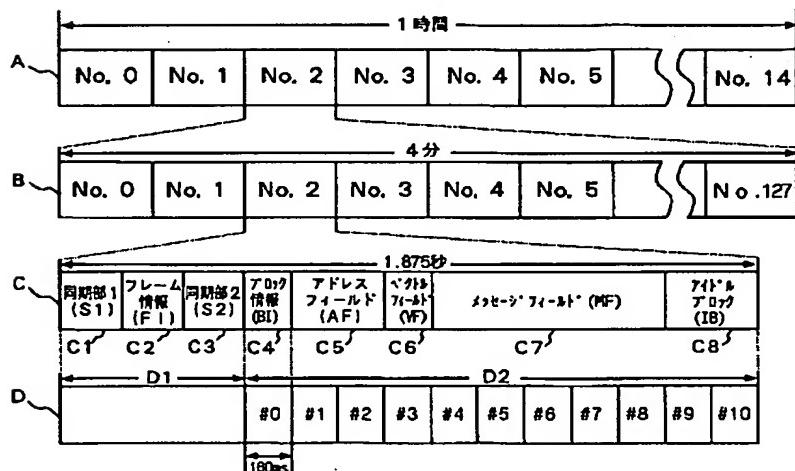


(32)

【図26】



【図27】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 04 H 1/00

識別記号

F I

H 04 B 7/26

1 0 9 M

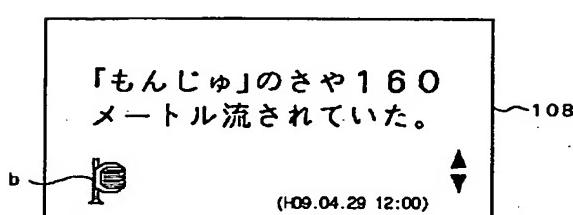
(31)

【図21】

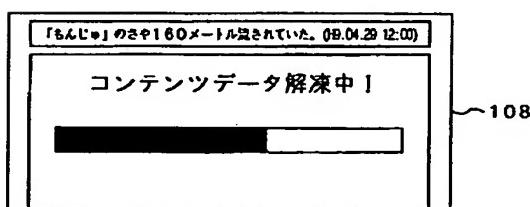
142b

格納アドレス	ヘッドラインデータ（表示内容）	フラグ			持込カラーフィルタ	着信日時
		A	B	C		
01	「携帯電話の電波は人体に無害」	1	1	0	20	H09.04.29 09:00
02	「もんじゅ」のさや160メートル流されていた。	1	0	0	10	H09.04.29 12:00
03	「過労で自殺 合社責任1億 2000万円を」	0	0	0	21	H09.04.30 09:00
...
コンテンツデータ 圧縮		---			---	
10	.....	...	...	...	...	...
...
コンテンツデータ 非圧縮		---			---	
20	「携帯電話の電波は人体に無害」とする報告書と、郵政省の「人体の電波防護の在り方に關する調査研究会」が二十八日まとめた。	...	...	...	...	...
21	.....	...	...	...	...	...
...

【図23】

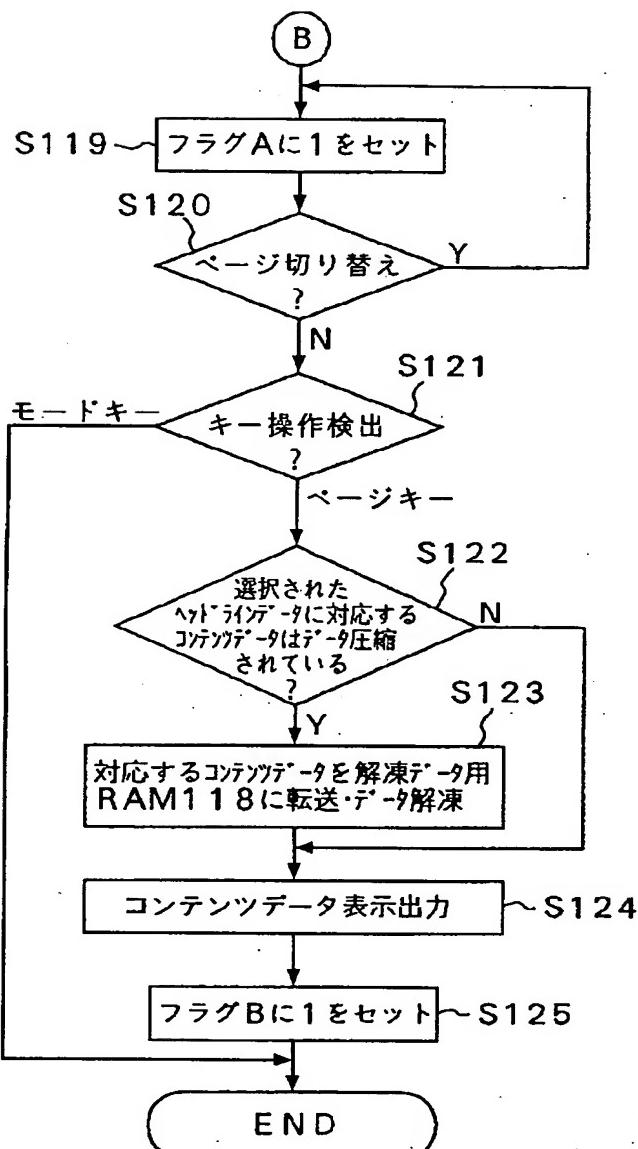


【図24】

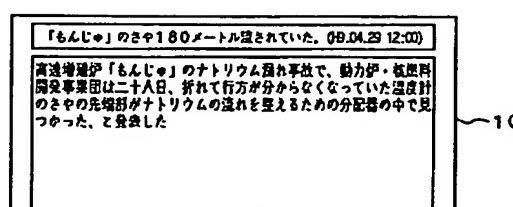


~108

【図22】



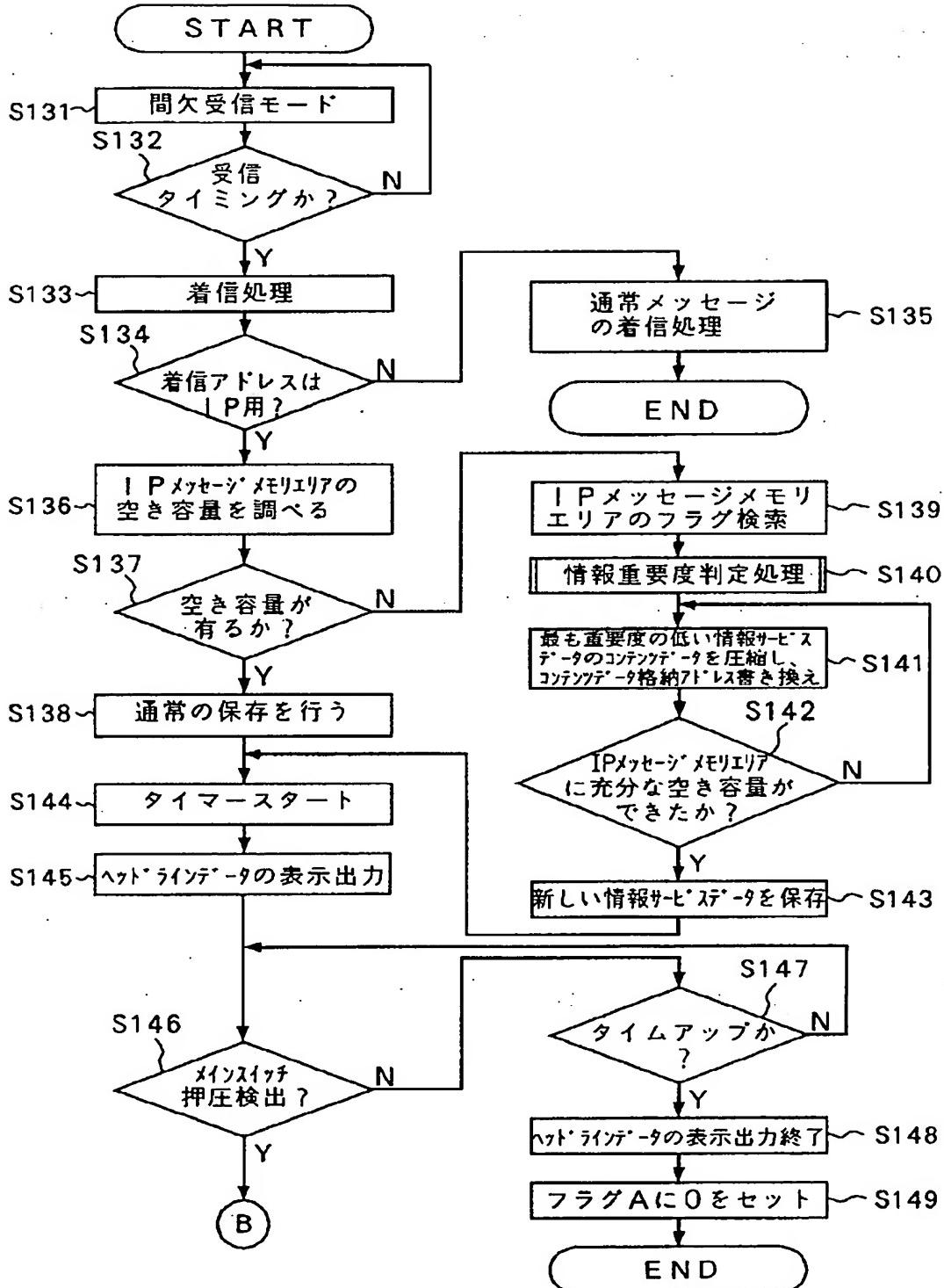
【図25】



~108

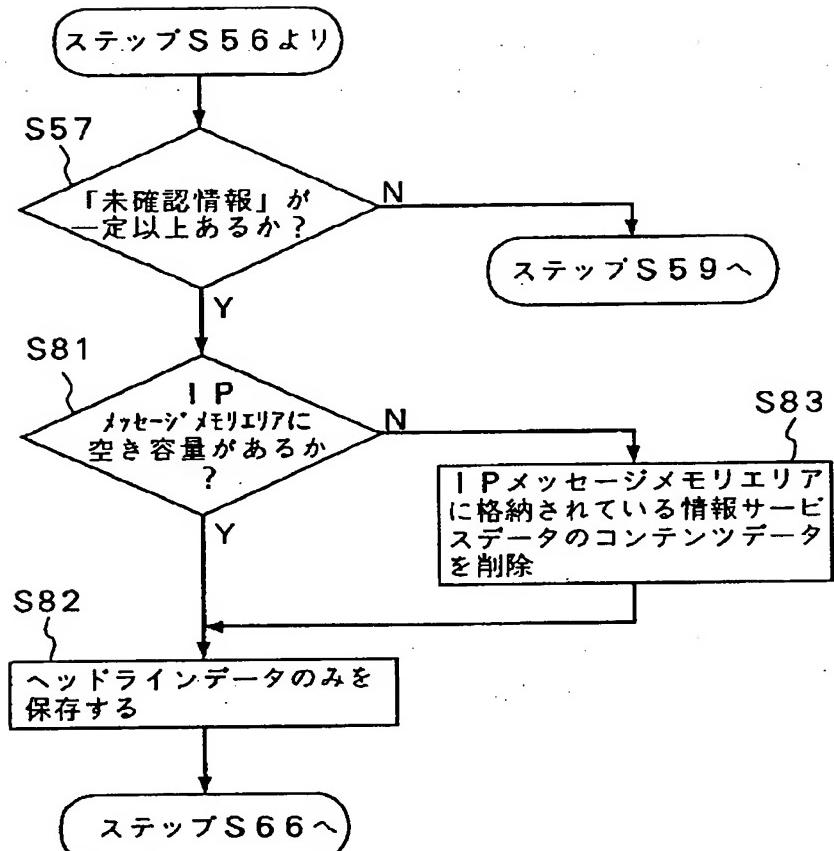
(30)

【図20】

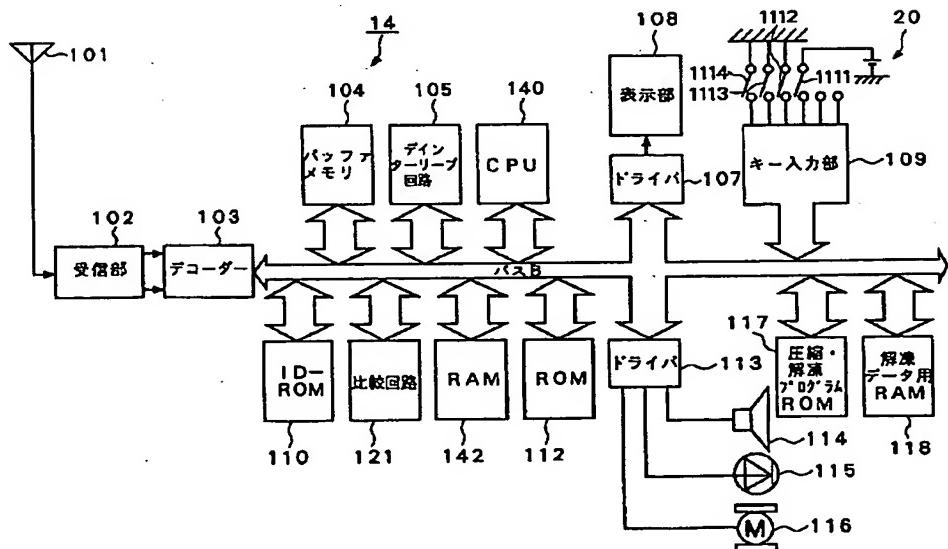


(29)

【図17】

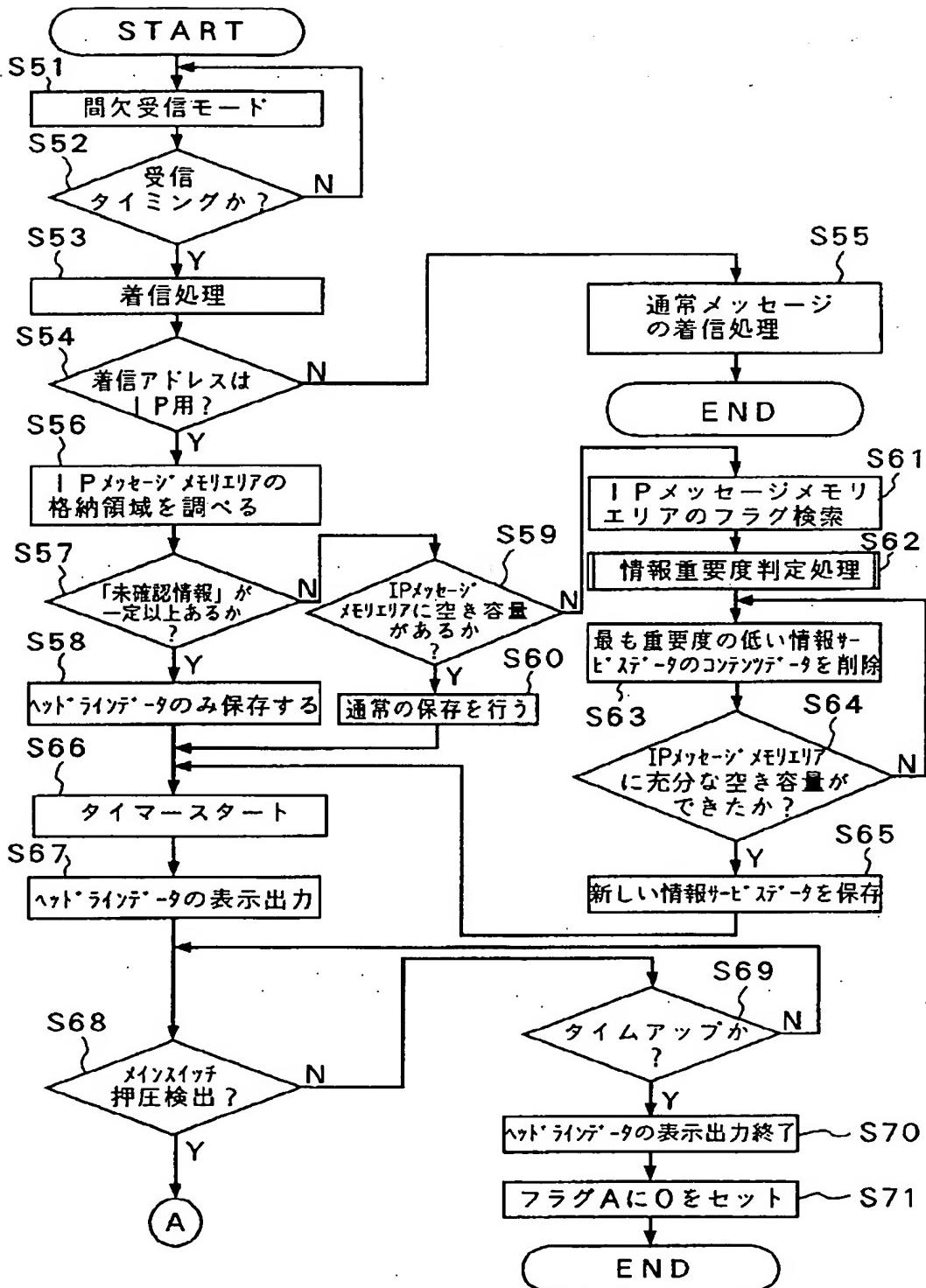


【図18】



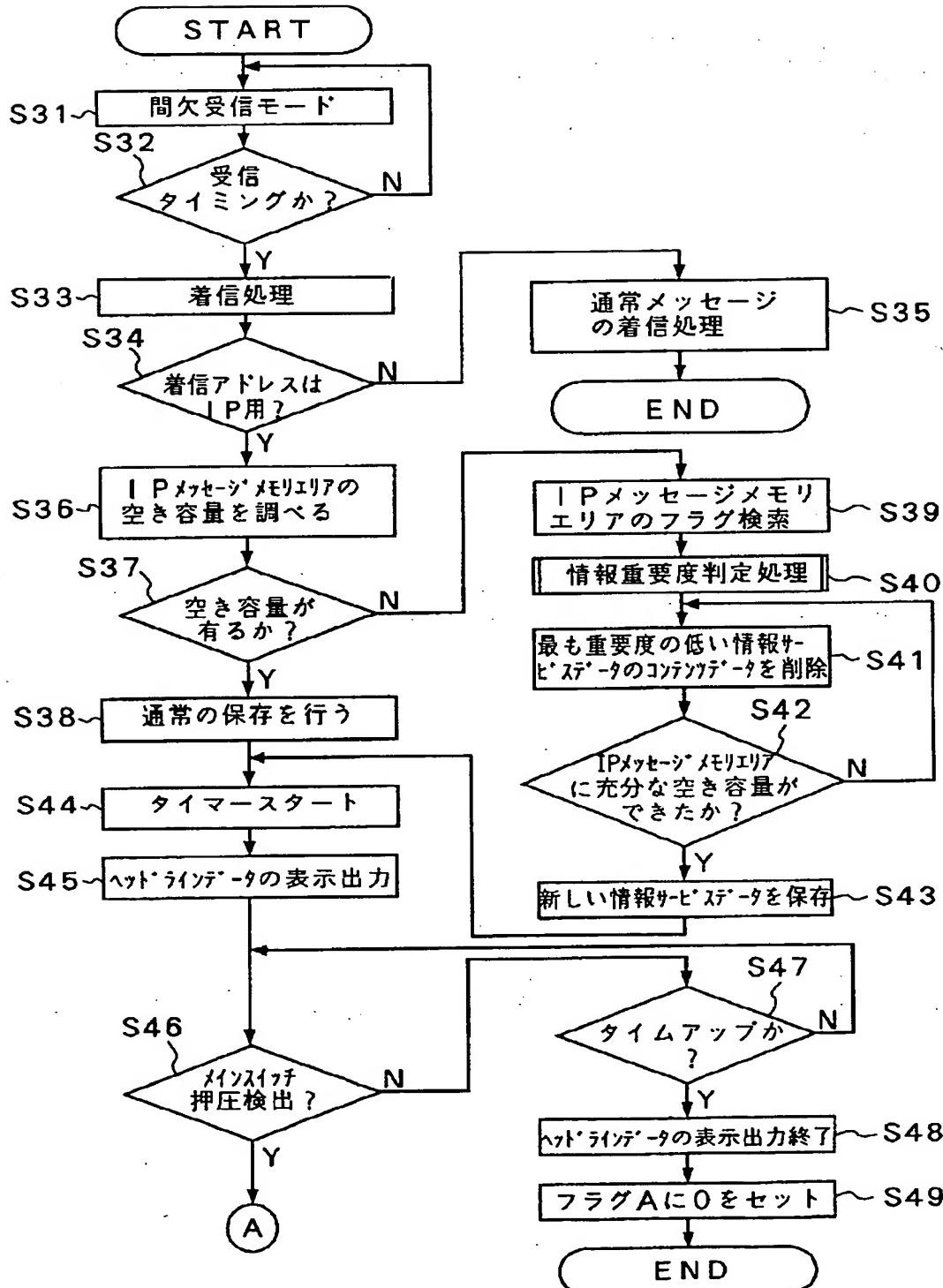
(28)

【図16】



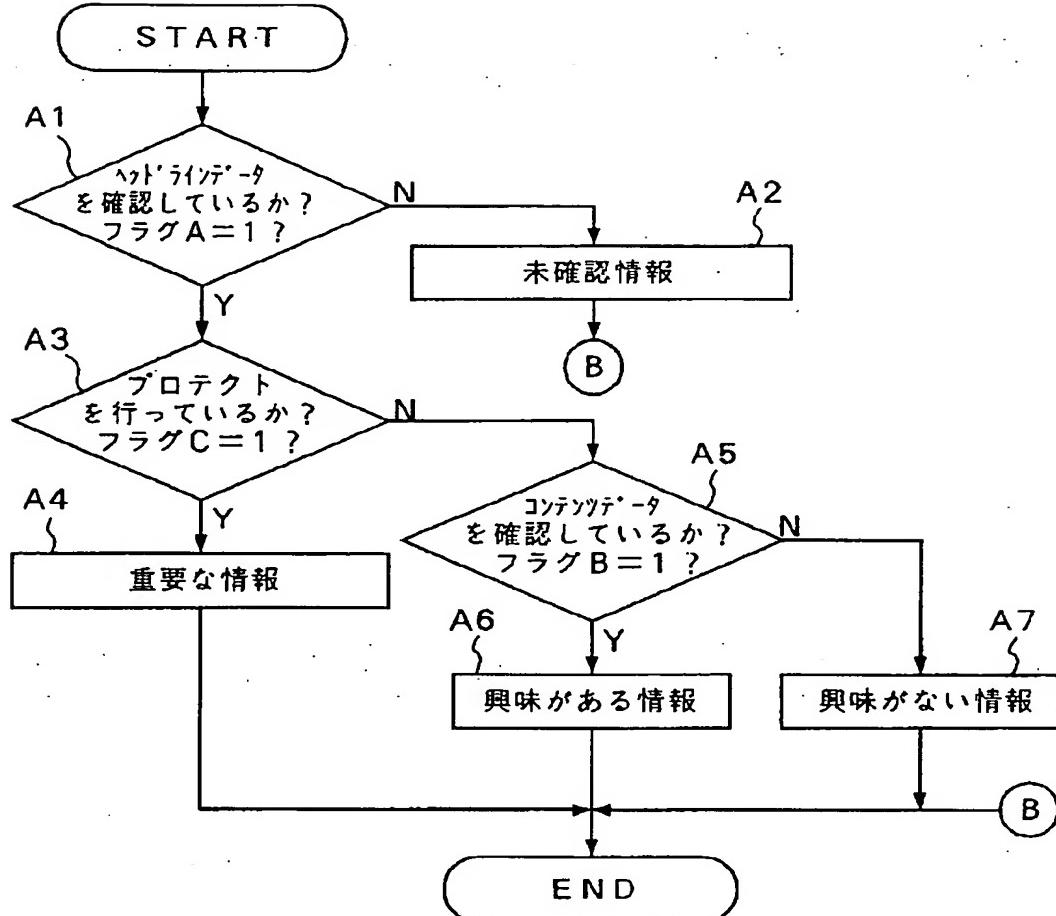
(27)

【図14】

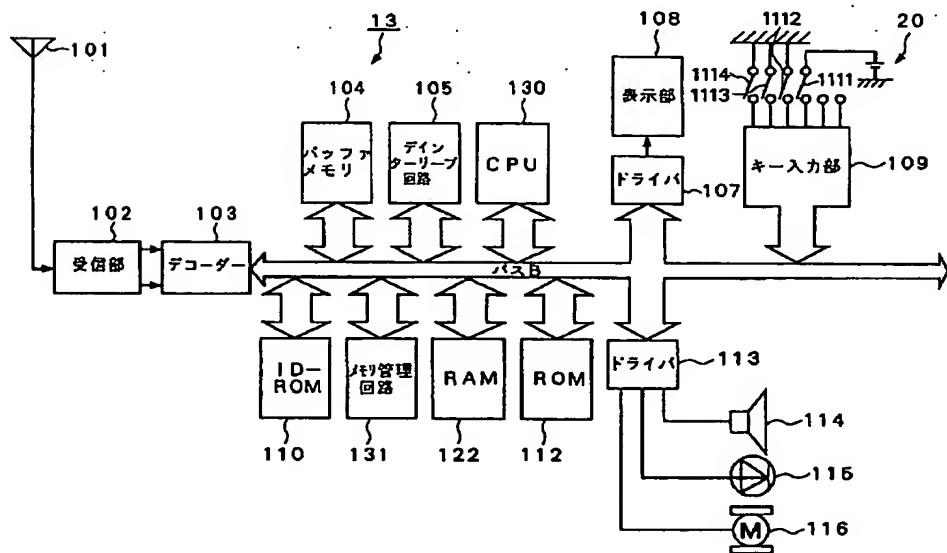


(26)

【図9】

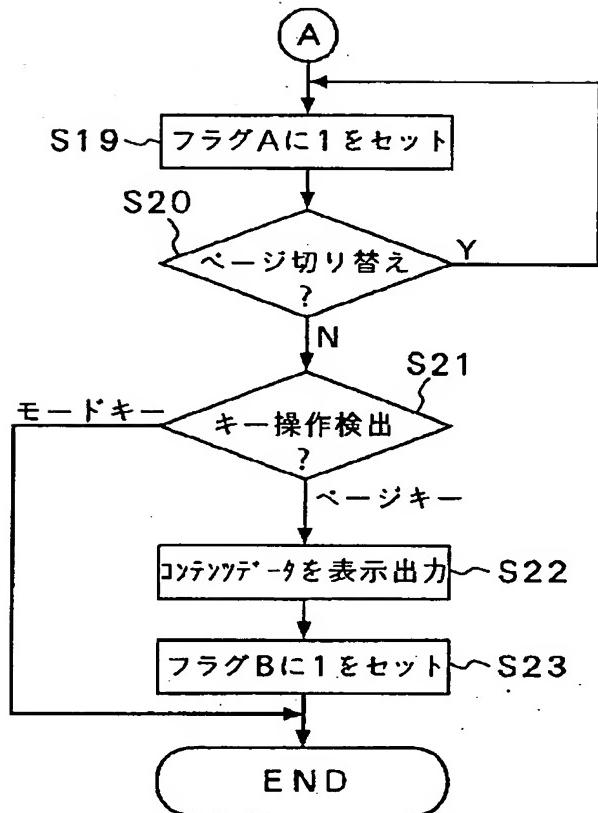


【図15】



(25)

【図 8】

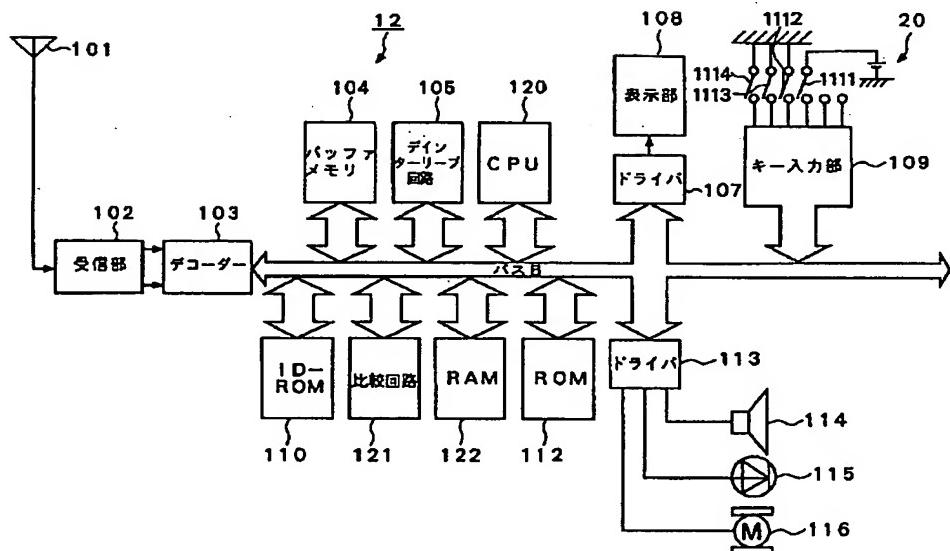


【図 19】

142b

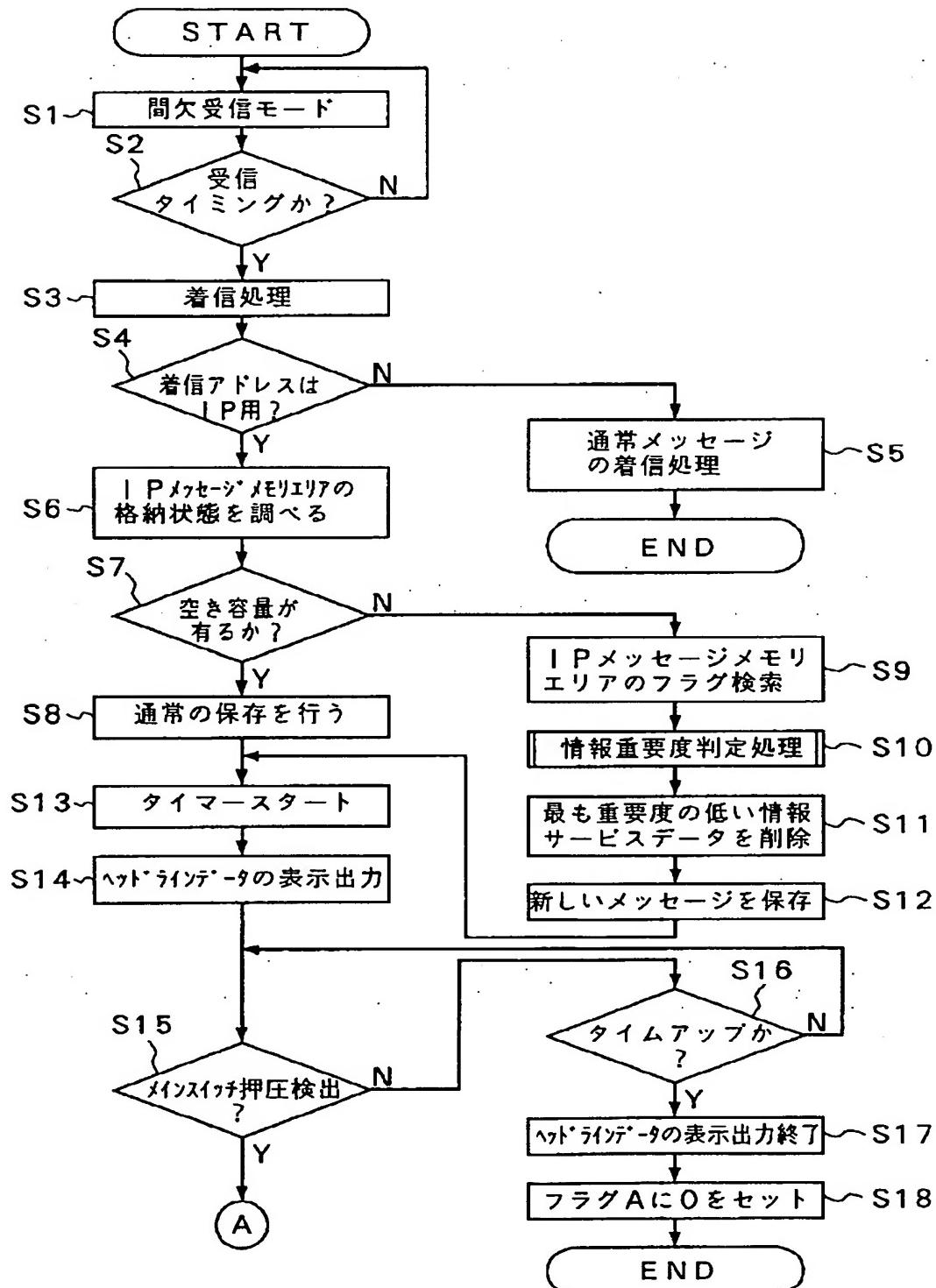
格納アドレス	ヘッドラインデータ (表示内容)	フラグ			行なった操作	着信日時
		A	B	C		
01	「携帯電話の電波は人体に無害」	1	1	0	20	09.04.29 09:00
02	「もんじゅ」のさや160x-16流され ていた。	1	0	0	21	09.04.29 12:00
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
ログインデータ 登録データ		コンテンツデータ (表示内容: データ圧縮)				
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
ログインデータ 登録データ		コンテンツデータ (表示内容: 非データ圧縮)				
20	「携帯電話の電波は人体に無害」とする報告書を、郵政省の 「人体の電波防護の在り方に關する調査研究会」が二十八日 まとめた。	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
21	高遠増殖炉「もんじゅ」のナトリウム漏れ事故で、動力炉・核燃料 開発事業は二十八日、折れて行方が分からなくなっていた温度計 のとやの先端部がナトリウムの流れを整えるための分配器の中で見 つかった、と発表した。	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 12】



(24)

【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USP 10)